

BAHAN PAPARAN MANAJEMEN LINGKUNGAN, KESEHATAN, DAN HYGIENE

BIMBINGAN TEKNIS SISTEM MANAJEMEN
KESELAMATAN KONSTRUKSI

**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN
RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA KONSTRUKSI
DIREKTORAT KEBERLANJUATAN KONSTRUKSI**

TUJUAN PEMBELAJARAN

Mampu menjelaskan dasar Manajemen Lingkungan dan dasar hukumnya

Sebagai pedoman manajemen lingkungan dalam penerapan SMKK pada pekerjaan konstruksi

Mampu mengaplikasikan penerapan Rencana Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan (RKPPL) dalam pelaksanaan kegiatan konstruksi

OUTLINE

1

LATAR BELAKANG

2

ACUAN HUKUM

3

DASAR MANAJEMEN LINGKUNGAN

4

PENGELOLAAN LINGKUNGAN TERDAMPAK PROYEK

5

PENGELOLAAN LINGKUNGAN KERJA

6

PROGRAM *HYGIENE* PROYEK & PENERAPAN PROGRAM 5R

The background features a white surface with faint, light gray illustrations of a microscope, several pills, and a clipboard. A large red diagonal shape covers the bottom-left portion of the image, and a blue triangle is in the bottom-right corner.

1

LATAR BELAKANG

DAMPAK LINGKUNGAN

Contoh Dampak Lingkungan pada Salah Satu Proyek yang Memerlukan Pengendalian/Mitigasi Lingkungan



Kondisi Inlet Cross Drain saat Banjir



Banjir akibat pembangunan pilar yang menghambat aliran air



DAMPAK LINGKUNGAN



Kondisi saluran air yang digunakan untuk mencuci *truck mixer*



Cross drain tersumbat



Cross drain tertutup material konstruksi dan tidak difungsikan



Sedimentasi dan penumpukan sampah pada saluran air dan *cross drain*



Contoh Dampak Lingkungan pada Salah Satu Proyek yang Memerlukan Pengendalian/Mitigasi Lingkungan

DAMPAK LINGKUNGAN

“

Kerusakan Rumah Warga Akibat Kegiatan *Blasting Tunnel*



ience and add a unique
tions. Get a modern
beautifully designed. I
plate will your Time,



2

DASAR HUKUM

DASAR HUKUM PENGELOLAAN LINGKUNGAN

Permen Lingkungan Hidup dan Kehutanan
No. 4 Tahun 2021

tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan
yang Wajib Memiliki Amdal/UKL-UPL/SPPL

UU No. 32 Tahun 2009
tentang Perlindungan dan
Pengelolaan Lingkungan
Hidup.

UU No. 2 Tahun 2017
tentang Jasa Konstruksi

UU No. 11 Tahun 2020
tentang Cipta Kerja



PP No. 88 Tahun 2019
Kesehatan Kerja

PP No. 14 Tahun 2021
tentang Perubahan atas
Peraturan Pemerintah Nomor
22 Tahun 2020 tentang
Peraturan Pelaksanaan Undang-
Undang Nomor 2 Tahun 2017
Tentang Jasa Konstruksi

PP No. 22 Tahun 2021
Penyelenggaraan Perlindungan dan
Pengelolaan Lingkungan Hidup

Permen PUPR No. 10 Tahun 2021

tentang Pedoman Sistem Manajemen
Keselamatan Konstruksi (SMKK)

3

DASAR MANAJEMEN LINGKUNGAN

DASAR MANAJEMEN LINGKUNGAN

LATAR BELAKANG

Setiap kegiatan/usaha manusia dan pembangunan akan **menimbulkan perubahan lingkungan hidup** sebagai hasil sampingan pembangunan

MANAJEMEN LINGKUNGAN

suatu kerangka kerja yang dapat **diintegrasikan** ke dalam proses/**tahapan-tahapan** pekerjaan konstruksi agar dapat diukur, dikelola dan dipantau **dampak-dampak lingkungan** secara efektif.

TAHAPAN

Identifikasi Dampak

Upaya Pengelolaan Lingkungan

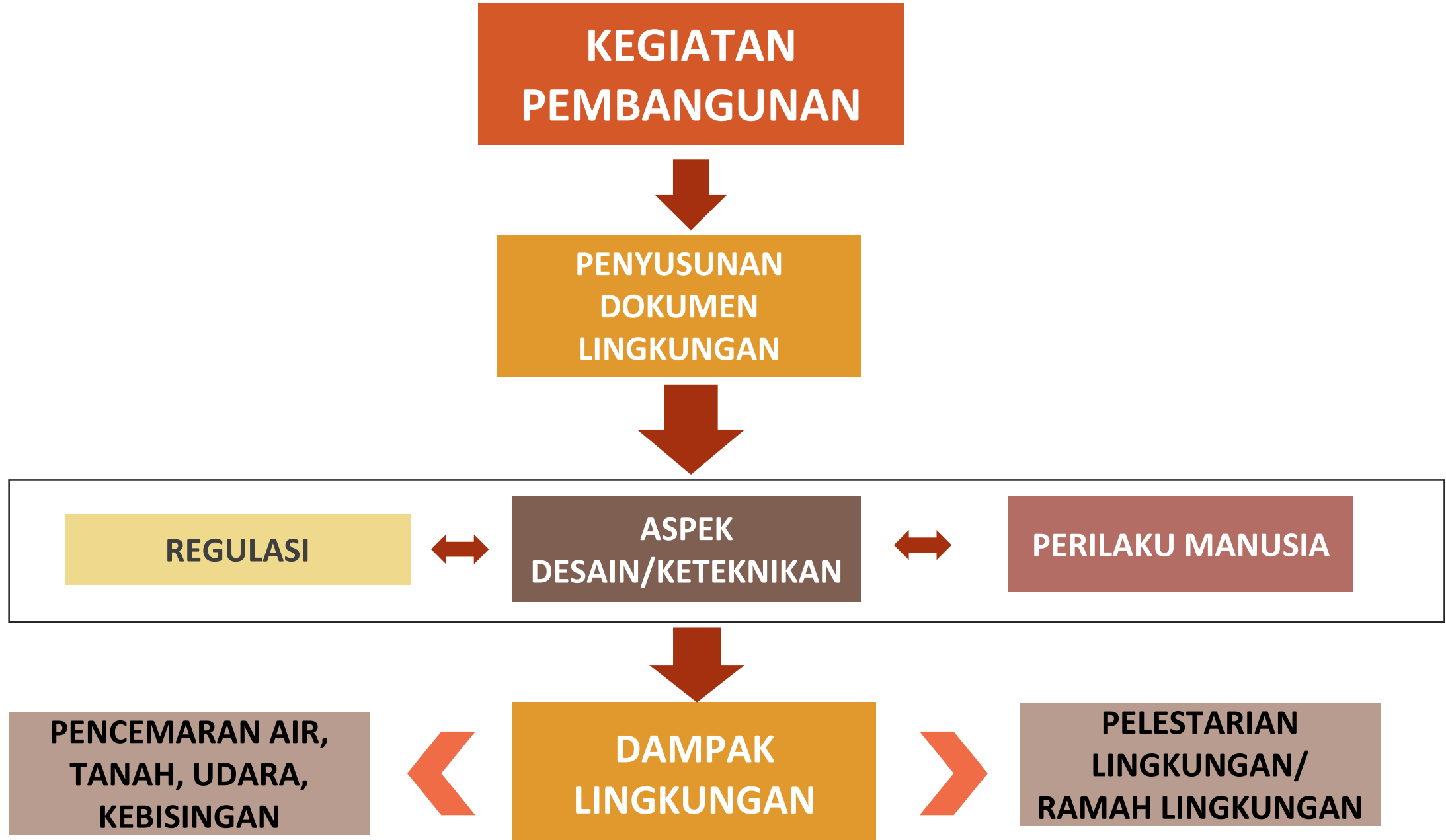
Pemantauan dan Evaluasi Lingkungan



Terjaganya Kualitas Lingkungan



DASAR MANAJEMEN LINGKUNGAN



"SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI"

Standar Keamanan, Keselamatan, Kesehatan, dan Keberlanjutan

Menjamin

Keselamatan
Keteknikan Konstruksi

Keselamatan &
Kesehatan Kerja

Keselamatan Publik

Keselamatan
Lingkungan

**Objek yang
Diselamatkan**

- Bangunan/aset konstruksi
- Peralatan, material

- Pemilik/pemberi pekerjaan
- Tenaga kerja konstruksi
- Pemasok, tamu, Subpenyedia Jasa

- Masyarakat di sekitar proyek
- Masyarakat terpapar

- Lingkungan kerja
- Lingkungan terdampak proyek
- Lingkungan alam
- Lingkungan terbangun

**Pencegahan
Terhadap**

Kecelakaan Konstruksi

Kecelakaan
Keteknikan Konstruksi

Kecelakaan Kerja,
Penyakit Akibat Kerja

Kecelakaan pada
Masyarakat

Kecelakaan
Lingkungan

**Metode
Pencegahan**

Identifikasi bahaya, penilaian risiko, penentuan pengendalian risiko, dan peluang (IBPRP), Prosedur Kerja Aman, Analisis Keselamatan Konstruksi (AKK), Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK), Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi (RMPK), Rencana Kerja Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup (RKPPPL), Program Mutu, dan Rencana Manajemen Lalu Lintas Pekerjaan (RMLLP)

SKEMA PENGELOLAAN LINGKUNGAN

PENGELOLAAN LINGKUNGAN TERDAMPAK PROYEK

PENGELOLAAN LINGKUNGAN KERJA



Kelestarian Lingkungan

Kesehatan individu Pekerja

Kesehatan Masyarakat

Kenyamanan Lingkungan

4

PENGELOLAAN LINGKUNGAN TERDAMPAK PROYEK

MANAJEMEN LINGKUNGAN DALAM TAHAPAN PENYELENGGARAAN KONSTRUKSI



TAHAP PRA-KONSTRUKSI (Pengkajian–Perencanaan)

“ Persetujuan Lingkungan adalah Keputusan Kelayakan Lingkungan Hidup atau Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang telah mendapatkan persetujuan dari Pemerintah Pusat yang dilengkapi dengan AMDAL atau UKL-UPL. ”

(UU No. 11/2020 tentang Cipta Kerja dan PP No. 22/2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan LH)

**USAHA DAN/ATAU KEGIATAN
WAJIB AMDAL**

**Kegiatan berdampak penting
terhadap lingkungan hidup
atau berisiko besar**

Amdal disusun oleh pihak
Pemrakarsa atau **pihak ketiga** yang
memiliki **sertifikat kompetensi
penyusun Amdal** pada tahap
Prakonstruksi

**USAHA DAN/ATAU KEGIATAN
WAJIB UKL-UPL**

**Kegiatan tidak berdampak
penting terhadap lingkungan
hidup atau berisiko
menengah**

UKL-UPL disusun oleh pihak
Pemrakarsa atau **pihak
ketiga** pada tahap
Prakonstruksi

SPPL
(surat pernyataan kesanggupan pengelolaan
dan pemantauan lingkungan hidup)

**Kegiatan Tidak wajib UKL-
UPL, tidak berdampak
penting terhadap lingkungan
hidup atau berisiko kecil**

SPPL disusun oleh pihak
Pemrakarsa pada tahap
Pra-konstruksi

SISTEMATIKA DOKUMEN RKPPL (RENCANA KERJA PENGELOLAAN DAN PEMANTAUAN LINGKUNGAN)

Muatan

1

Pihak yang terkait dalam Pengesahan RKPPL:
Disusun oleh: Penyedia Jasa Konstruksi
Diperiksa oleh: Konsultan Pengawas
Disetujui oleh: PPK

> Lembar Pengesahan

BAB I

2

Tujuan RKPPL, Lokasi Pekerjaan Konstruksi/Kegiatan
Data Teknis Kegiatan, Struktur Organisasi Penyedia

> Pendahuluan

BAB II

3

Rona Lingkungan pada Lokasi Pekerjaan
Konstruksi/Kegiatan dan Foto Kondisi existing

> Rona Lingkungan Awal

BAB III

4

Rencana Pengelolaan Lingkungan dari setiap tahapan
pekerjaan Potensi dampak yang ditimbulkan

> Rencana Pengelolaan Lingkungan

BAB IV

5

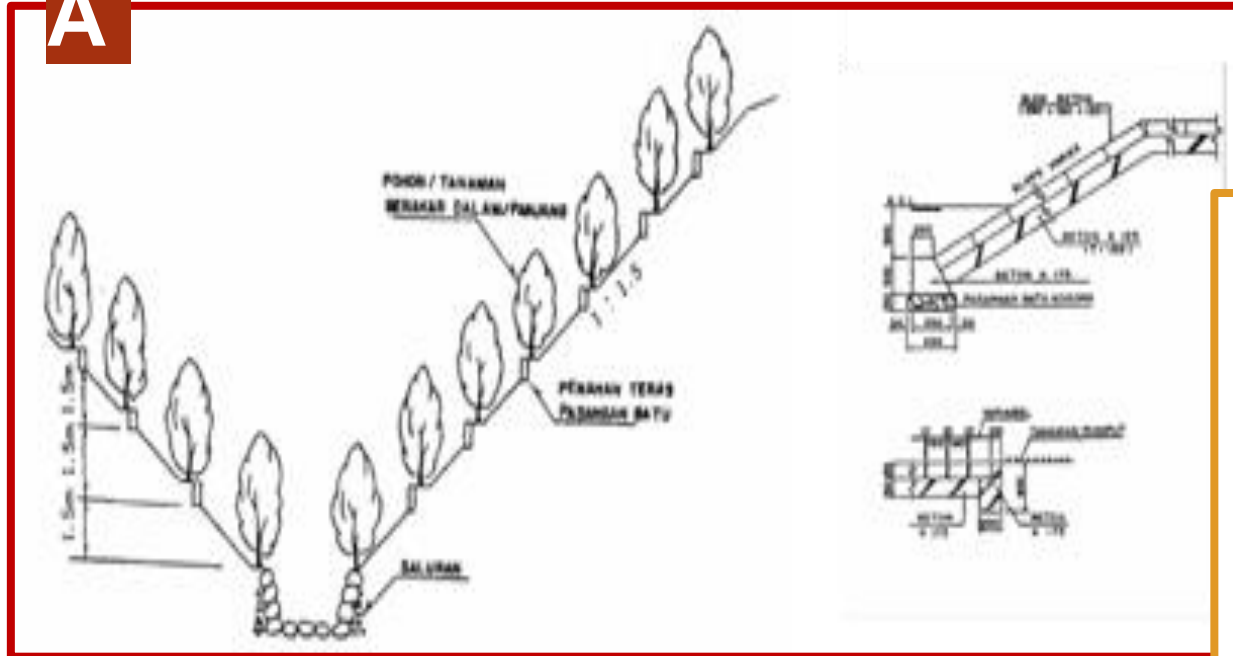
Rencana Pemantauan terhadap Pengelolaan Lingkungan
yang dilakukan dan Potensi dampak yang ditimbulkan

> Rencana Pemantauan Lingkungan

Lampiran

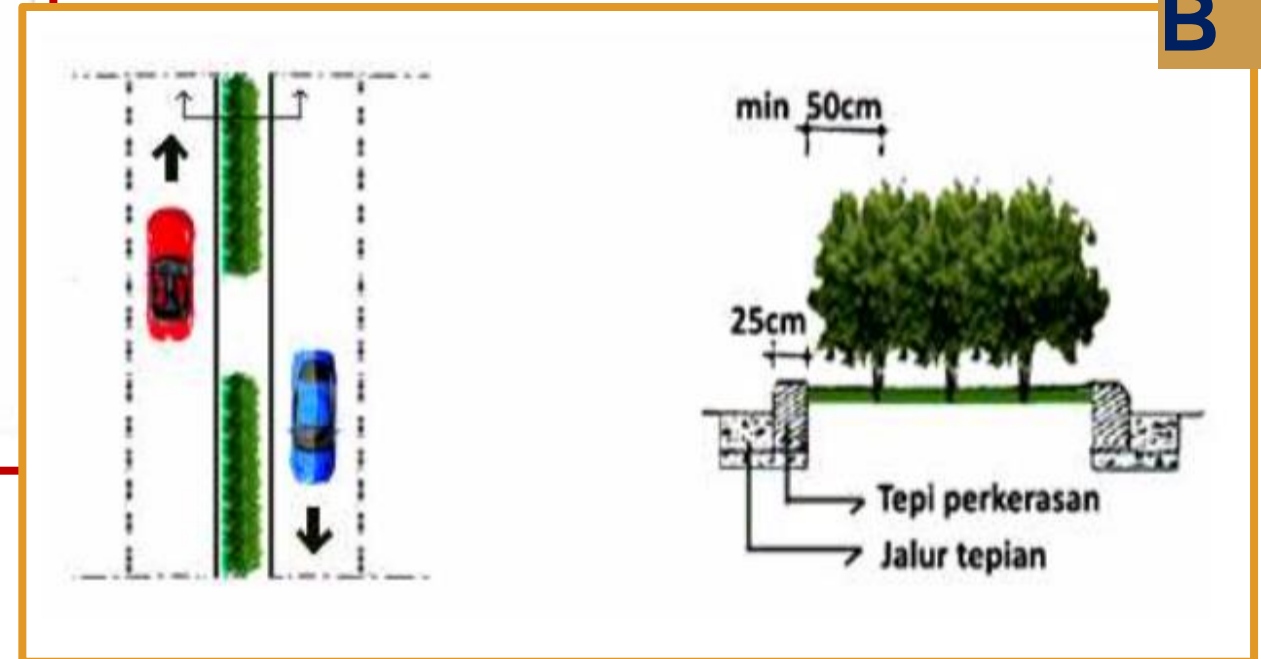
Contoh Penerapan Pertimbangan Lingkungan dalam Desain (Tugas Tahap Perancangan)

A



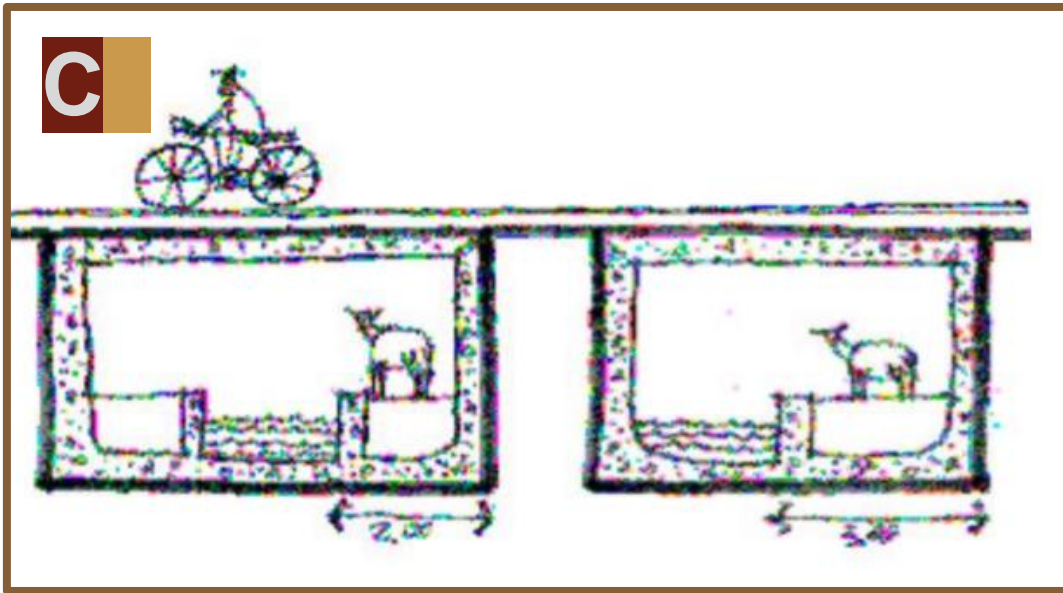
A. Teknik Gabungan untuk Perlindungan Lereng

B

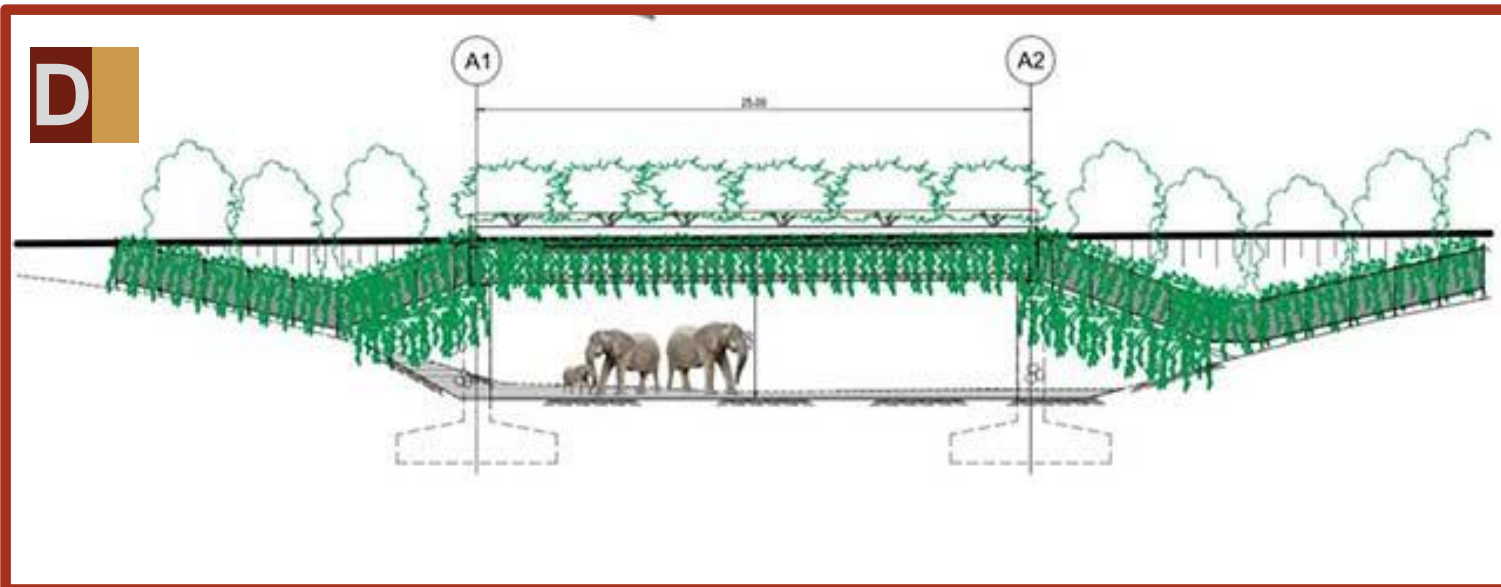


B. Penanaman pohon sebagai unsur lansekap sekaligus untuk mengurangi pencemaran udara

Contoh Penerapan Pertimbangan Lingkungan dalam Desain



C. Penyeberangan satwa liar digabung dengan bangunan air (gorong-gorong)



D. Desain Perlintasan Gajah Liar pada Jalan Tol

BIAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN PADA PEKERJAAN KONSTRUKSI

Biaya Penerapan SMKK dalam Pekerjaan Konstruksi mencakup rincian:

1. Penyiapan RKK, RKPPL, dan RMLLP

BIAYA PELAPORAN

2. Sosialisasi, promosi, dan pelatihan

3. Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD)

4. Asuransi dan perizinan

5. Personel Keselamatan Konstruksi

BIAYA PERSONEL

6. Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan

7. Rambu dan perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas

8. Konsultasi dengan ahli terkait Keselamatan Konstruksi

**BIAYA KOORDINASI
DAN KONSULTASI**

9. Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian risiko Keselamatan Konstruksi, termasuk biaya pengujian/pemeriksaan lingkungan

**BIAYA PENGAMBILAN
DAN UJI SAMPLING**

TAHAPAN PEMILIHAN PENYEDIA JASA

Dok Pemilihan

A. Dok. Tender

1. Umum
2. Pengumuman
3. Instruksi kepada Peserta
4. Lembar Data Pemilihan

7.a) Spesifikasi Teknis/KAK

Tata cara pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup untuk menangani dampak lingkungan hidup yang timbul diuraikan dalam **kriteria dan spesifikasi teknis.**

7.b) DED

Pada **gambar kerja/desain** telah disesuaikan untuk menangani dampak lingkungan hidup yang timbul, yang merupakan penjabaran dari dokumen **RKL/RPL atau UKL/UPL.**

5. Dokumen Penawaran

- Teknis : tertuang dalam elemen dokumen RKK (perencanaan dan pengendalian operasi)
- Harga : Biaya untuk butir kegiatan **pengujian untuk lingkungan** masuk ke dalam **biaya penerapan SMK.**

6. Rancangan kontrak

Pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup masuk ke dalam **Syarat Syarat Umum Kontrak (SSUK) → pemeliharaan lingkungan.**

B. Dok. Kualifikasi

1. Lembar Data Kualifikasi

Pada LDK memiliki **Sertifikat Manajemen Mutu, Sertifikat Manajemen Lingkungan, serta Sertifikat Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja**, hanya disyaratkan untuk Pekerjaan Konstruksi yang bersifat Kompleks/Berisiko Tinggi dan/atau diperuntukkan bagi Kualifikasi Usaha Besar. (Peraturan LKPP No. 12 Tahun 2021)

2. Formulir Isian Kualifikasi

3. Tata Cara Evaluasi Kualifikasi

TAHAP KONSTRUKSI

(*Procurement*–Pelaksanaan Konstruksi)

PENGELOLAAN LINGKUNGAN PADA TAHAP PEMBANGUNAN

Pemilihan Penyedia
Jasa

Pelaksanaan Pekerjaan
Konstruksi

Serah Terima Pekerjaan

BENTUK

Dokumen Pemilihan
(Dok. Teknis + Administrasi),
Penyusunan RKK

1. Pelaksanaan/Penerapan RKK
2. Pelaksanaan /Penerapan RMPK-Program Mutu, RKPPL, RMLLP

Dokumen hasil pengelolaan
lingkungan kepada pengguna jasa

MUATAN

Harus memuat:

- Uraian pengendalian tertuang dalam dokumen RKK (Tabel IBRP)
- Biaya pengelolaan lingkungan hidup masuk ke dalam biaya penerapan SMKK .

- **RKPPL** dibahas dan disetujui oleh Pengguna Jasa dan Penyedia Jasa **pada saat PCM**
- Pengawasan dapat dilakukan Konsultan Pengawas dan dilaporkan kepada PPK

- Laporan Pelaksanaan RKL-RPL/UKL-UPL/SPPL
- Laporan Pelaksanaan RKPPL
- Laporan Pemantauan dan evaluasi pelaksanaan pengelolaan lingkungan
- Seluruh laporan disertai bukti dokumentasi

PERAN DAN TANGGUNG JAWAB PENGGUNA JASA DALAM PENGELOLAAN LINGKUNGAN



PENGGUNA JASA

- Unit Organisasi
- Unit Kerja
- Satker/PPK
- Pokja

- **Mengidentifikasi bahaya** terkait **keselamatan lingkungan** (sebagian bagian dari SMKK) dengan mengacu pada dokumen perancangan.
- **Menyampaikan dokumen lingkungan** (AMDAL/UKL-UPL) ke Calon Penyedia Jasa saat Prakualifikasi.
- Memastikan dalam **Harga Perkiraan Sendiri (HPS)** telah memuat **biaya pengujian** (masuk ke dalam komponen 9 biaya SMKK).
- **Membahas dan mengesahkan RKPPL** pada saat rapat persiapan pelaksanaan konstruksi/PCM.
- **Melakukan pengawasan** terkait pelaksanaan RKK Pelaksanaan, RMPK/Program Mutu, RMLLP, dan RKPPL di lapangan.

PERAN DAN TANGGUNG JAWAB PENYEDIA JASA DALAM PENGELOLAAN LINGKUNGAN



PENYEDIA JASA

Tahap Prakonstruksi

- Konsultan Pengkajian/Perencana
- Konsultan Perancangan

- Mencantumkan **telaahan aspek keselamatan konstruksi** termasuk **telaahan lingkungan** terkait hasil tahap *Pra FS* (Pengkajian) *dan/atau FS* (Perencanaan), serta, **penyusunan dokumen lingkungan** (AMDAL /UKL-UPL/SPPL). (**Konsultan Perencana**)
- Mencantumkan **telaahan aspek keselamatan konstruksi** termasuk **telaahan lingkungan** ke dalam **kriteria dan hasil perancangan**, termasuk **metode pelaksanaan konstruksi, metode operasi dan pemeliharaan** serta menjabarkan rekomendasi dokumen lingkungan ke dalam desain (DED). (**Konsultan Perancangan**)

PERAN DAN TANGGUNG JAWAB PENYEDIA JASA DALAM PENGELOLAAN LINGKUNGAN



PENYEDIA JASA

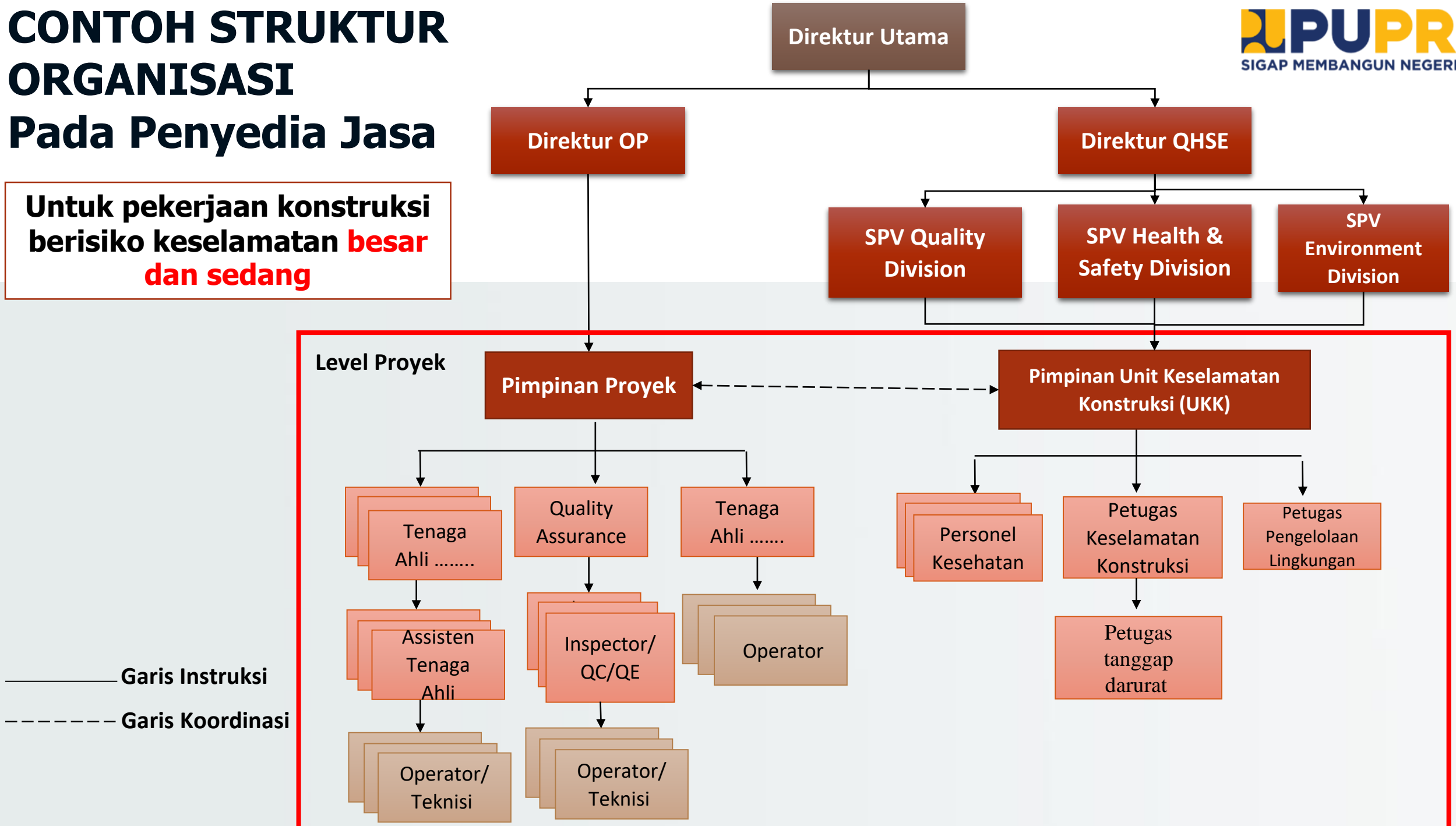
Tahap Konstruksi

- Konsultan Pengawas/MK
- Kontraktor

- Penyedia Jasa Konstruksi (**Kontraktor**) menyusun **RKPPL (Rancangan Kerja Pengelolaan & Pemantauan Lingkungan)** dan dipresentasikan dan dibahas pada saat **PCM (Pre-Construction Meeting)**.
- **Kontraktor** menyusun laporan pelaksanaan **RKL-RPL /UKL-UPL/ SPPL** dan **RKPPL** dilampirkan dalam laporan bulanan/setiap bulan.
- **Konsultan Pengawas** melakukan **Pemantauan Pengelolaan Lingkungan** berdasarkan **RKL-RPL/UKL-UPL/SPPL** dan memeriksa Laporan Pelaksanaan **RKL-RPL /UKL-UPL/SPPL** dan **RKPPL** yang dilakukan setiap bulan oleh Penyedia Jasa/Pelaksana.

CONTOH STRUKTUR ORGANISASI Pada Penyedia Jasa

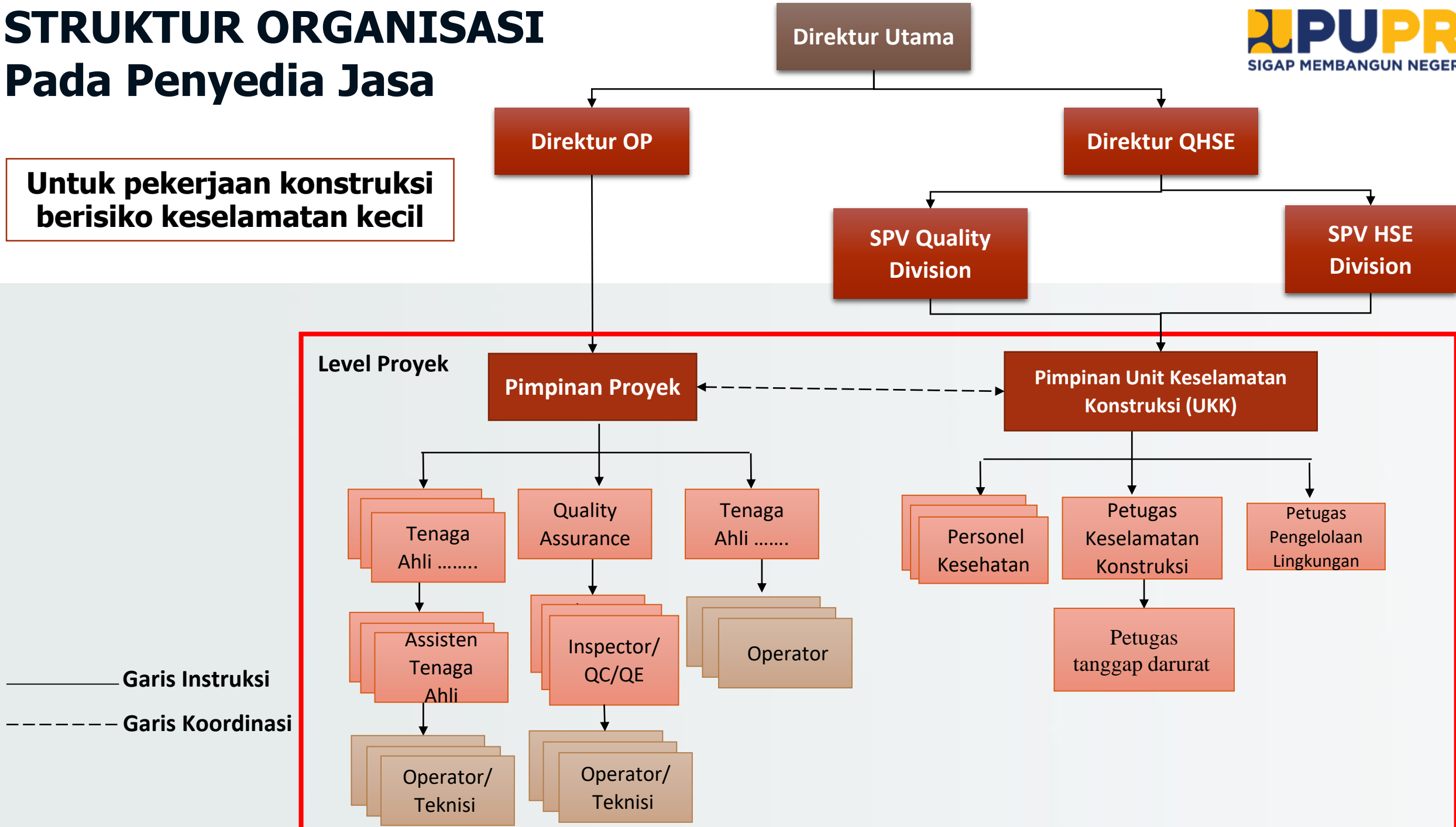
Untuk pekerjaan konstruksi berisiko keselamatan **besar dan sedang**



————— Garis Instruksi
----- Garis Koordinasi

STRUKTUR ORGANISASI Pada Penyedia Jasa

Untuk pekerjaan konstruksi berisiko keselamatan kecil



TAHAP SERAH TERIMA PEKERJAAN (PHO–Pemeliharaan–FHO)

***) Dokumen RKL-RPL/UKL-UPL dan RKPPL bersifat dinamis, dapat berubah ketika terjadi perubahan desain/ruang lingkup**

A

Pelaksanaan dan pemantauan RKL-RPL/UKL-UPL dan RKPPL pada tahap operasi dan pemeliharaan

B

Pemantapan disusun oleh **Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi** berdasarkan hasil pelaksanaan dokumen RKL-RPL/UKL-UPL dan RKPPL*) dimutakhirkan

C

Pemantauan pengelolaan lingkungan dilakukan oleh **Konsultan Pengawas** dan dilaporkan kepada **Pengguna Jasa**

D

Dokumen Lingkungan (Amdal/UKL-UPL/SPPL), Dok RKPPL (Pemutakhiran), RMPK (Pemutakhiran), Laporan pemantauan lingkungan hidup diserahkan kepada **Pengguna Jasa**

The background features a large, bold number '5' in the center. To the right, there is a faint, light gray illustration of a clipboard with a sheet of paper. Above the clipboard, a hand is shown holding several white, oval-shaped pills. The overall design is clean and professional, with a white background and a large red diagonal shape on the left side.

5

PENGELOLAAN LINGKUNGAN KERJA



Definisi Lingkungan Kerja

Adalah istilah generik yang mencakup **identifikasi** dan **evaluasi** faktor-faktor lingkungan yang memberikan dampak pada kesehatan Tenaga Kerja

Konsep Dasar Pengelolaan Lingkungan Kerja (Proyek Konstruksi)



1. Pengenalan lingkungan Kerja



2. Penilaian lingkungan Kerja



3. Pengendalian lingkungan Kerja



Terhadap **potensi bahaya** di tempat kerja



Mencegah dampak buruk lingkungan kerja terhadap kesehatan & keselamatan pekerja

1. PENGENALAN LINGKUNGAN KERJA

Pengenalan Terhadap Faktor Bahaya di Lingkungan Kerja



Pengenalan faktor bahaya di lingkungan kerja dipengaruhi pengetahuan tentang berbagai jenis bahaya dan pengaruh atau akibat yang dapat ditimbulkan kepada kesehatan tenaga kerja.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam Pengenalan faktor bahaya:

- Mengetahui karakteristik bahaya secara detail (sifat, kandungan, efek, dll)
- Mengetahui sumber bahaya dan area yang berisiko
- Mengetahui proses kerja yang berisiko
- Mengetahui pekerja yang berisiko

2. PENILAIAN LINGKUNGAN KERJA

Penilaian lingkungan dimaksudkan:

Mengetahui **kualitatif tingkat bahaya** dari suatu faktor bahaya lingkungan yang timbul dengan:

1. metoda pengukuran;
2. pengambilan sampel;
3. analisa di laboratorium; dan
4. membandingkan dengan standar baku.

Manfaat Penilaian Lingkungan

1. Sebagai dasar menyatakan kondisi lingkungan kerja
2. Sebagai dasar untuk penerapan teknik pengendalian dan penanggulangan
3. Sebagai dasar untuk perencanaan alat-alat penanggulangan
4. Sebagai dasar untuk inspeksi

Tempat Kerja (UU No. 1/1970) ialah tiap ruangan atau lapangan baik terbuka atau tertutup, bergerak maupun menetap dimana terdapat tenaga kerja yang bekerja atau sering dimasuki orang bekerja untuk keperluan suatu usaha dan dimana terdapat sumber atau sumber-sumber bahaya

3. PENGENDALIAN LINGKUNGAN

Penerapan metode teknik tertentu untuk **menurunkan tingkat faktor bahaya lingkungan** sampai **batas** yang masih dapat **ditolerir** oleh manusia dan lingkungannya dengan Nilai Ambang Batas (NAB) dan Baku Mutu Lingkungan.

No.	Parameter yang Diukur	Lokasi	Nilai Ambang Batas	Frekwensi pengukuran	Referensi / Acuan	Petunjuk Pelaksanaan
1.	Kuat Penerangan	Ruang kerja kantor (ruang tulis, ruang Rapat, ruang Komputer)	250 - 300 Lux	1 tahun sekali, atau jika ada perubahan	1405/MENKES/SK/XI/2002	Titik pengukuran : yaitu ditempat obyek yang dilihat (misal : diatas meja tempat menulis / membaca)
		Dapur / Pantry, Tangga, jalan, Toilet	100-150 Lux			
		Ruang Genset, Gudang	100 Lux			
		Ruang Kerja Kasar (Cat, Plaster, area fabrikasi dll)	200 Lux			
		Ruang Kerja Perakitan Halus (Ruang repair komputer, ruang panel kontrol, ruang server)	300 Lux			
2.	Kelembaban	Ruang kerja kantor	40% - 60%	1 tahun sekali, atau jika ada perubahan kondisi	1405/MENKES/SK/XI/2002	
		proyek / site	65% - 95%			
3.	Suhu	ruang kerja kantor	18C - 28C	1 tahun sekali, atau jika ada perubahan kondisi	1405/MENKES/SK/XI/2002	
4.	Kebisingan	ruang kerja kantor	85 dB (A)	Sesuai Kebutuhan (misal : saat kebisingan yang terus menerus, dan tidak diatur dalam standard KKLK)	1405/MENKES/SK/XI/2002	
		proyek / site				
		paparan 8 jam	- 85 dB (A)			
		paparan 4 jam	- 88 dB (A)			
		paparan 2 jam	- 91 dB (A)			
		paparan 1 jam	- 94 dB (A)			
paparan 1/2 jam	- 97 dB (A)					
paparan 1/4 jam	- 100 dB (A)					
5.	Debu	proyek / site	- 10 mg/m ³	Sesuai Kebutuhan (misal : jika ada debu yang terus menerus, dan tidak dapat dilokalisir, atau belum diatur dalam standard KKLK)	1405/MENKES/SK/XI/2002	
6.	Air Minum		Sesuai rekomendasi Laboratorium	Sesuai Kebutuhan (misal : air minum diambil langsung dari mata air, atau air kemasan yang tidak ada ijin dari DepKes)	1405/MENKES/SK/XI/2002	Khusus air minum kemasan yang sudah ada ijin dari DepKes, dapat diminta hasil test laboratorium-nya.
Parameter No. 1 s/d 6 tsb diatas adalah yang umum ada di kantor dan proyek. Untuk hal-hal lain yang khusus dan belum diatur dalam standard KKLK (tentang tindakan pencegahannya, atau PPE & APK yang harus digunakan) , misal adanya bahan/alat yang mengeluarkan radiasi, radioaktif, gas, dll yang diluar batas normal, maka harus dilakukan pengukuran tersendiri sesuai ketentuan yang berlaku.						

Nilai Ambang Batas adalah kadar rata-rata faktor dalam lingkungan kerja agar tenaga kerja yang bekerja paling lama 8 jam perhari dan 40 jam perminggu tidak mengalami gangguan kesehatan atau gangguan kenyamanan kerja.

JENIS PENGENDALIAN PADA PEKERJAAN KONSTRUKSI

- Pengendalian untuk mengurangi getaran pada pekerjaan konstruksi
- Pengendalian limbah konstruksi
- Pengendalian debu pekerjaan konstruksi
- Pengendalian emisi pada mesin konstruksi
- Pengendalian pencahayaan di tempat kerja
- Pengendalian suhu dan kelembaban pada pekerjaan konstruksi
- Pengendalian bahan berbahaya beracun

FAKTOR BAHAYA LINGKUNGAN KERJA

1 FAKTOR FISIK

BAHAYA BENDA BERGERAK

IKLIM/CUACA KERJA

KEBISINGAN:

GETARAN MEKANIK

PENCAHAYAAN

PANAS

2 FAKTOR KIMIA

Bahan kimia dalam bentuk **tunggal** atau **campuran** yang berdasarkan sifat kimia; fisika atau toksikologi berbahaya terhadap tenaga kerja, instalasi dan lingkungan.



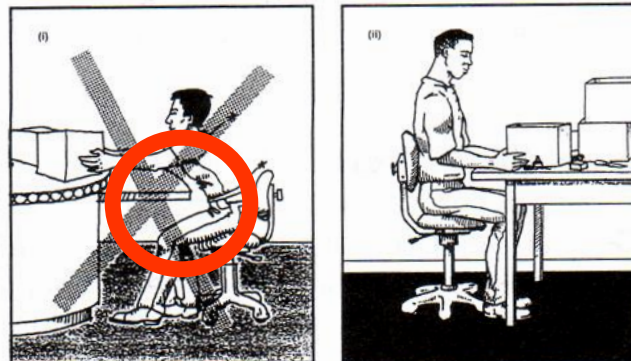
3 FAKTOR BIOLOGIK

PENGARUH MAKHLUK HIDUP TERHADAP MANUSIA DI TEMPAT KERJA

- Virus
- Bakteri
- Jamur
- Parasit
- Serangga
- Tumbuhan
- Binatang Berbisa
- Binatang Buas

4 FAKTOR ERGONOMIS

- Bahaya yang timbul sebagai akibat interaksi antara pekerja dengan desain tempat kerja.



5 FAKTOR PSIKOLOGIS

- Sikap terhadap pekerjaan
- Hubungan dengan atasan
- Hubungan dengan bawahan
- Hubungan dengan teman
- Pengorganisasian kerja
- Beban kerja, kelelahan
- Kepuasan kerja
- Imbalan
- Waktu istirahat, rekreasi

6 FAKTOR RADIOLOGIS

- Meminimalisir risiko kanker
- Manfaat kegunaan radiologi harus lebih besar dari risiko paparan terkena radiasi
- Jumlah dosis yang terima tidak melebihi batas maksimal dosis dan dilakukan pada daerah kerja tertentu

PENGARUH LINGKUNGAN KERJA TERHADAP KESEHATAN

Faktor Kimia



Iritasi (Kulit terkena HNO_3)



Iritasi (Kulit terkena H_2SO_4)



Korosif (Terkena Natrium Hidroksida)

Aspiksian (Gas-gas beracun)

- sesak napas
- kekurangan oksigen
- Pusing
- Kejang
- hilang kesadaran

- N_2
- Argon
- Helium
- CO_2
- C_2H_2
- dll

Faktor Fisik

- Dehidrasi
- Kelelahan
- Struk
- Gangguan Pendengaran
- Gangguan sendi
- Gangguan penglihatan

Faktor Biologik Faktor Ergonomis

- Terkena virus
- Terkena Bakteri
- Gatal
- Luka akibat gigitan hewa

- Lowback Pain
- Nyeri sendi
- Perubahan postur tubuh

Faktor Psikologis

- Gangguan psikologis
- Emosional

Faktor Radiologis

- Syaraf
- Gangguan janin
- kanker

The background features a white clipboard with a silver clip at the top right, several grey pills scattered in the center, and a faint grey microscope on the left. A large red diagonal shape covers the bottom-left portion of the slide, and a blue diagonal shape covers the bottom-right portion.

6

PROGRAM HYGIENE PROYEK & PENERAPAN PROGRAM 5R

UU Nomor 36 Tahun 2009 Pasal 164

PROGRAM HYGIENE PROYEK



- (1) Upaya kesehatan kerja ditujukan untuk melindungi pekerja agar hidup sehat dan terbebas dari gangguan kesehatan serta pengaruh buruk yang diakibatkan oleh pekerjaan
- (6) Pengelola tempat kerja wajib menaati standar kesehatan kerja dan menjamin lingkungan kerja yang sehat serta bertanggung jawab atas terjadinya kecelakaan kerja.
- (7) Pengelola tempat kerja wajib bertanggung jawab atas kecelakaan kerja yang terjadi di lingkungan kerja sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Keuntungan

01 Meningkatkan kesehatan dan *hygiene*

02 Mengurangi kompensasi

03 Meningkatkan kepuasan kerja

04 Mengurangi mangkir kerja

05 Meningkatkan produktivitas

06 Meningkatkan perilaku pekerja terhadap manajemen

JENIS PROGRAM PEMANTAUAN

1. Pemantauan air (alat ukur berdasarkan parameter biologi, fisika dan Kimia)
2. Pemantauan lahan (uji tanah HMP LFG (*Light Weight Tester* (untuk daya dukung dan kepadatan tanah), *Static Plate Load Tester* (Kapasitas beban yang mampu ditahan oleh tanah)
3. Pemantauan biologis (pencatatan secara manual jumlah orang yang terkena penyakit akibat kerja)
4. Pemantauan udara (*personal dust sampler, gas detector*)
5. Pemantauan kebisingan (*sound level meter, octave band analyzer, noise dose meter*)
6. Pemantauan limbah (*COD/Chemical Oxygen Demand-meter, waste water tester*)
7. Pemantauan penduduk/masyarakat (jumlah keluhan masyarakat yang terdampak proyek)

Fasilitas Umum di Lingkungan Proyek

- Struktur tempat kerja yang aman
- Prosedur untuk kondisi darurat
- Rambu petunjuk evakuasi/*Emergency exit*
- Pencegahan Kebakaran
- Kamar Mandi dan WC
- *Supply* air minum dan udara bersih (jika diperlukan)
- Area makan yang bersih & pencahayaan



Tempat cuci
tangan

FASILITAS PENCEGAHAN COVID-19



Penyediaan ruang karantina dan isolasi pada proyek



Pemberian vitamin secara berkala



Pemeriksaan suhu pagi dan sore hari



Bekerja sama dengan unit Kesehatan setempat



Penyemprotan disinfektan berkala

CONTOH PENERAPAN PROGRAM 5R



TEMPAT ISTIRAHAT PEKERJA/ BEDENG



TEMPAT BUANG AIR KECIL DI LOKASI PROYEK

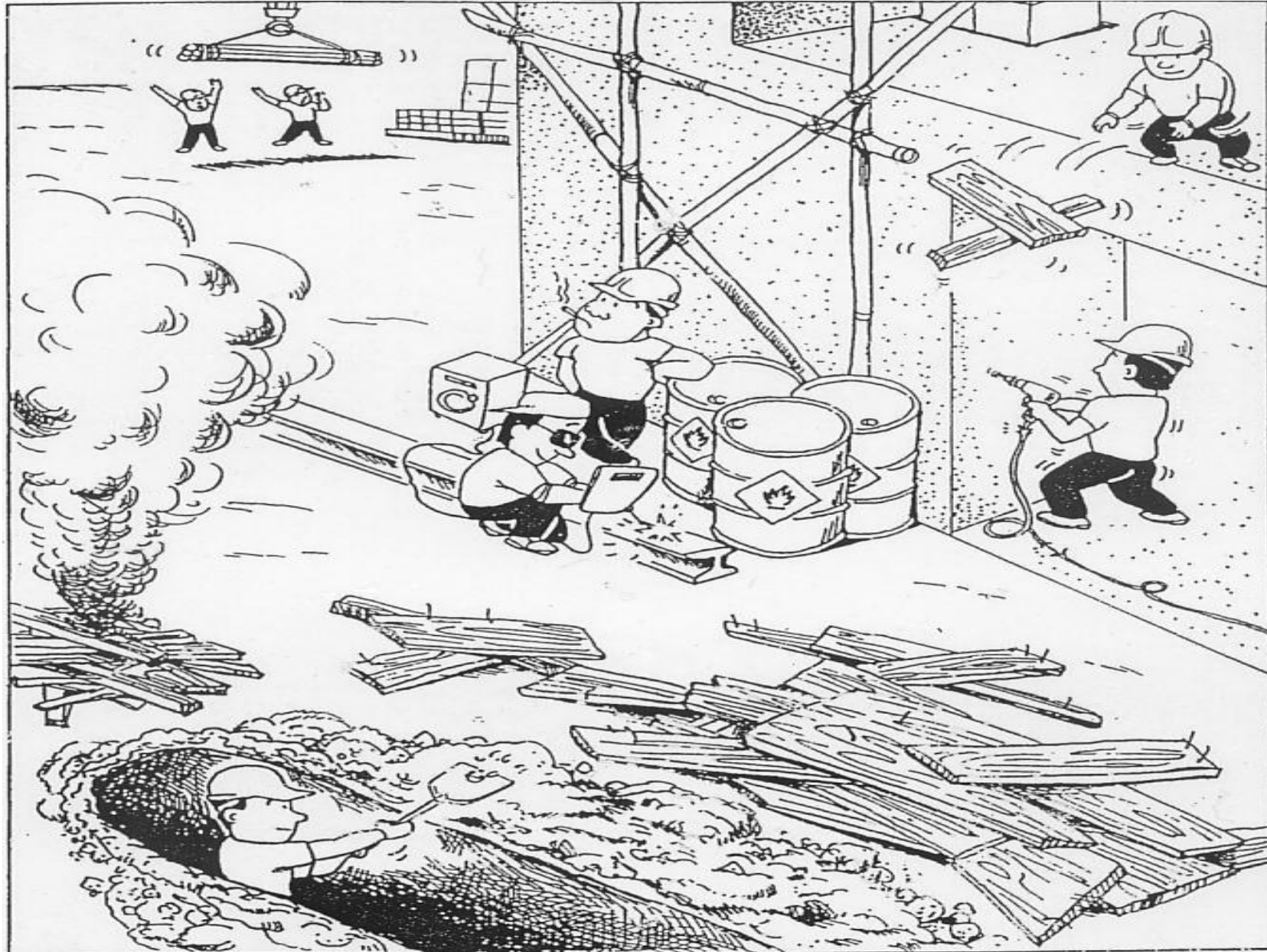


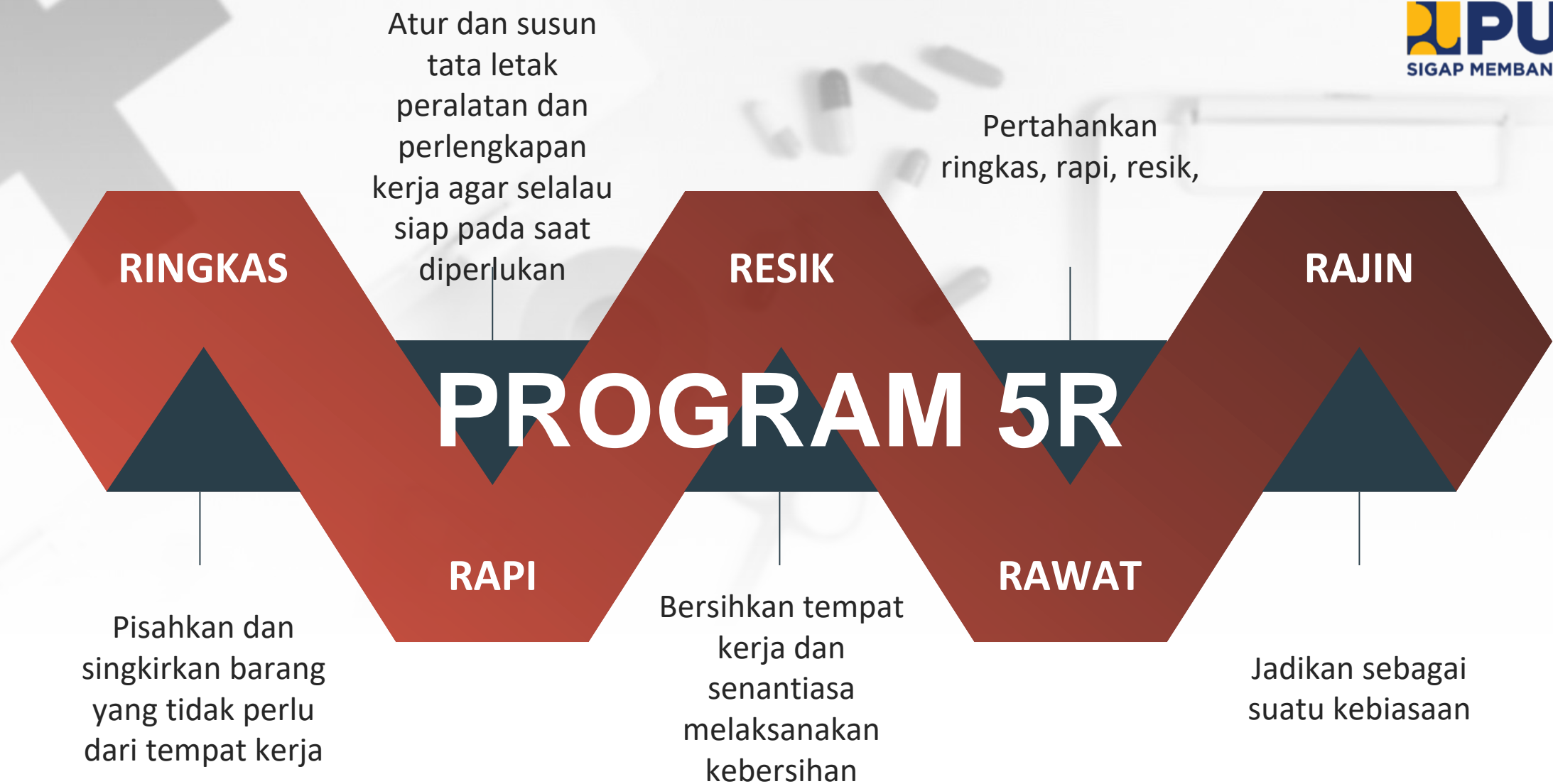
TOILET



TEMPAT JEMURAN BAJU

Contoh: Kondisi Lingkungan Kerja Pada Pekerjaan Konstruksi





**KEBERHASILAN
5R**

Partisipasi dan dukungan semua pihak

Adanya komitmen manajemen

Menjadi kesadaran setiap orang

Sejalan dengan program kualitas lainnya



Tidak Ada Sarana Cuci Mata dan Tangan



Tempat Kerja 17

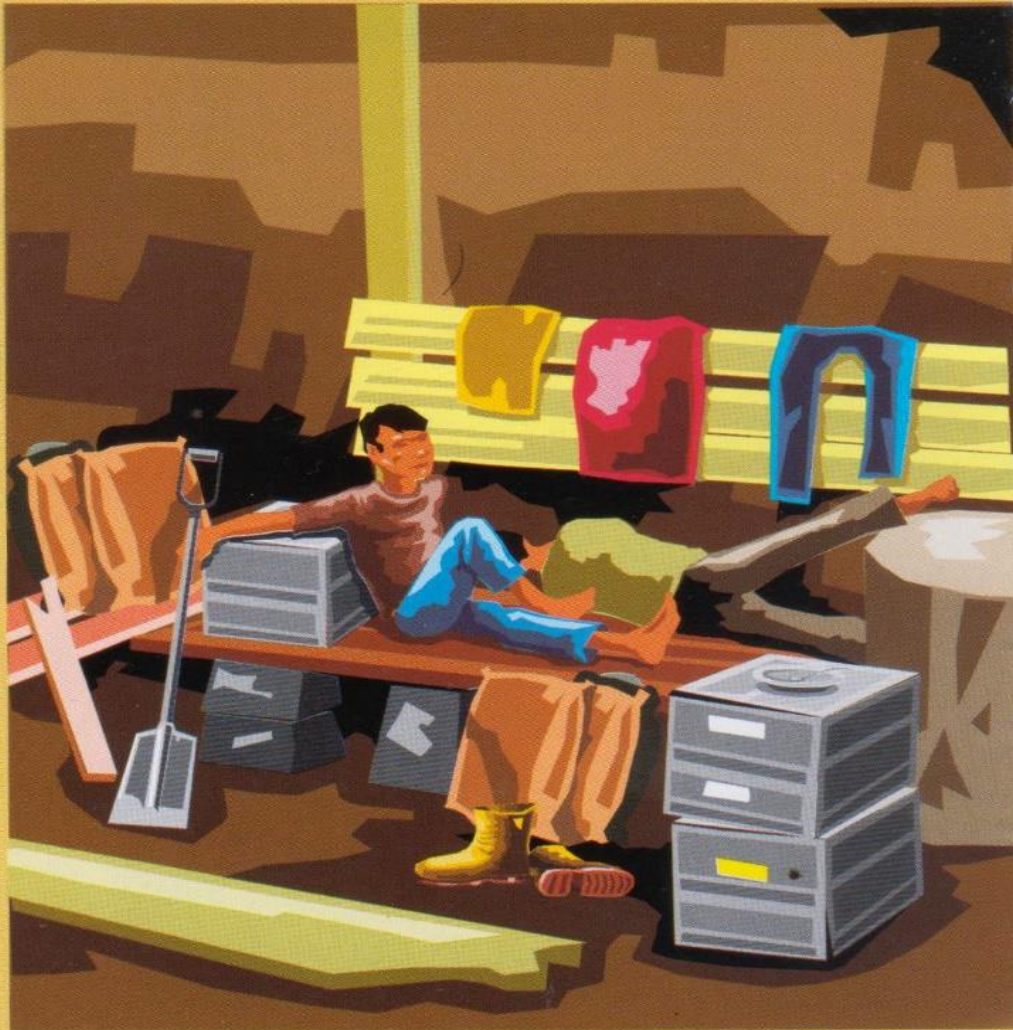
Tersedia Sarana Cuci Mata dan Tangan



Tempat Kerja 18

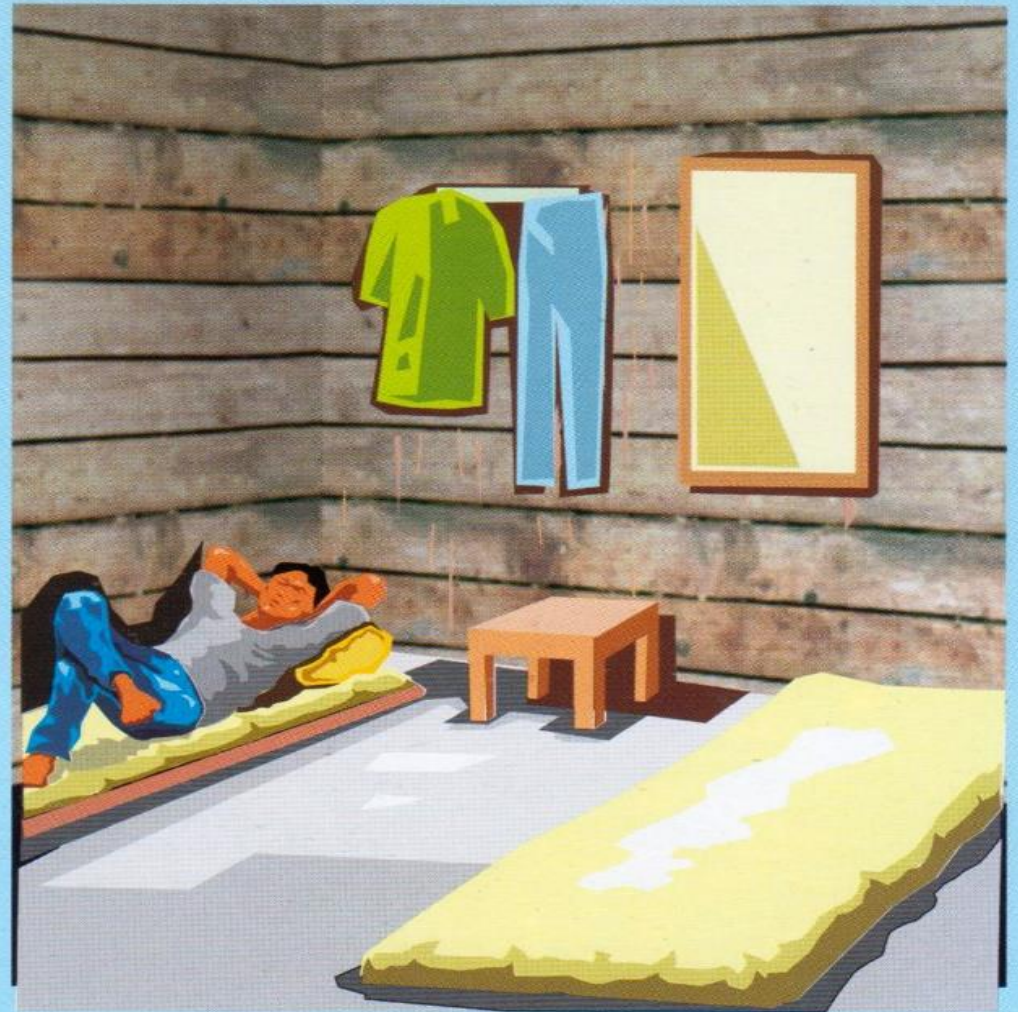


Tidak Tersedia Barak Pekerja



Tempat Kerja 19

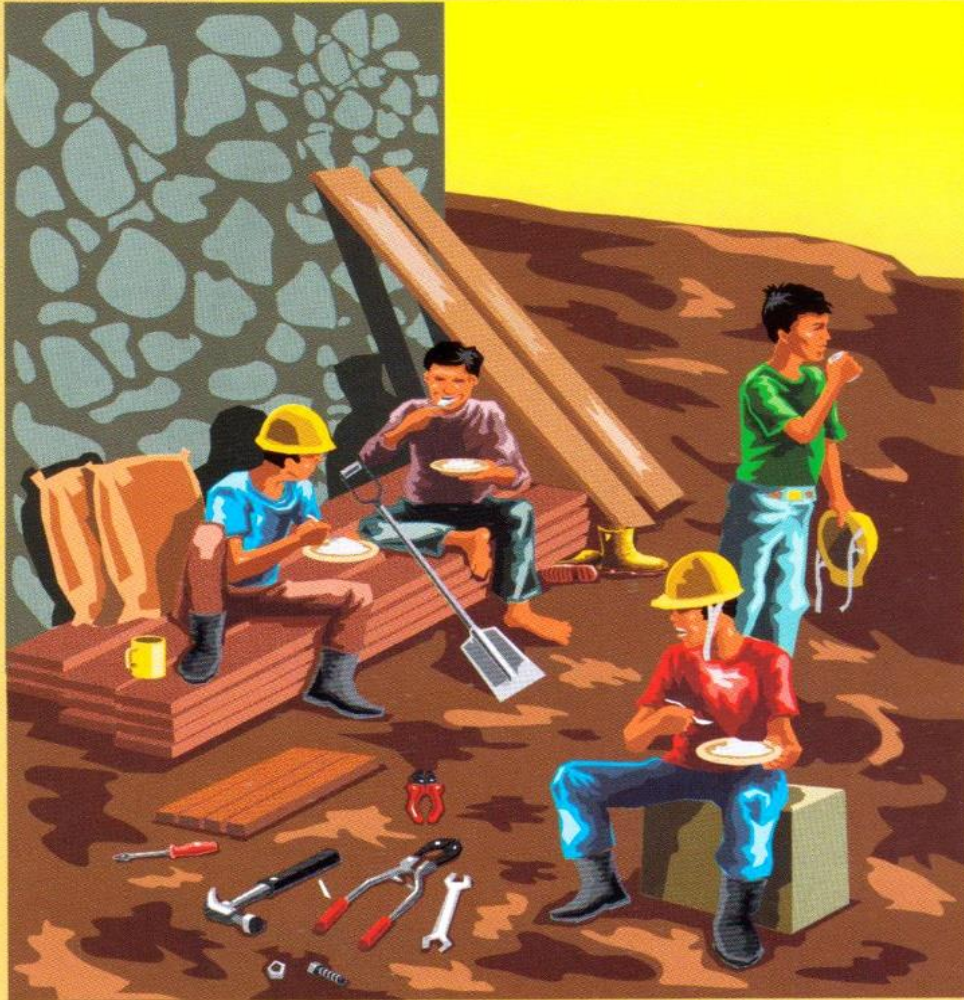
Tersedia Barak Pekerja



Tempat Kerja 20



Tidak Tersedia Ruang /Area Istirahat & Makan untuk Pekerja



Tempat Kerja 21

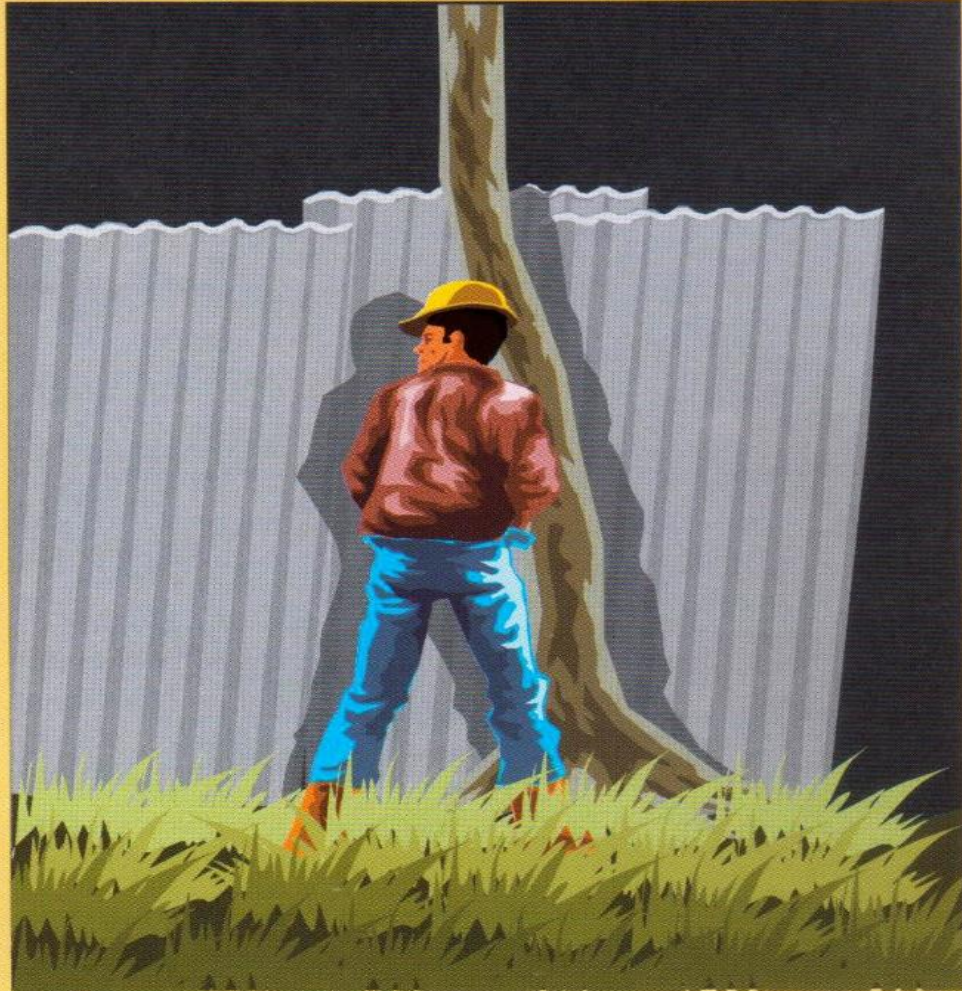
Tersedia Ruang /Area Istirahat & Makan untuk Pekerja



Tempat Kerja 22

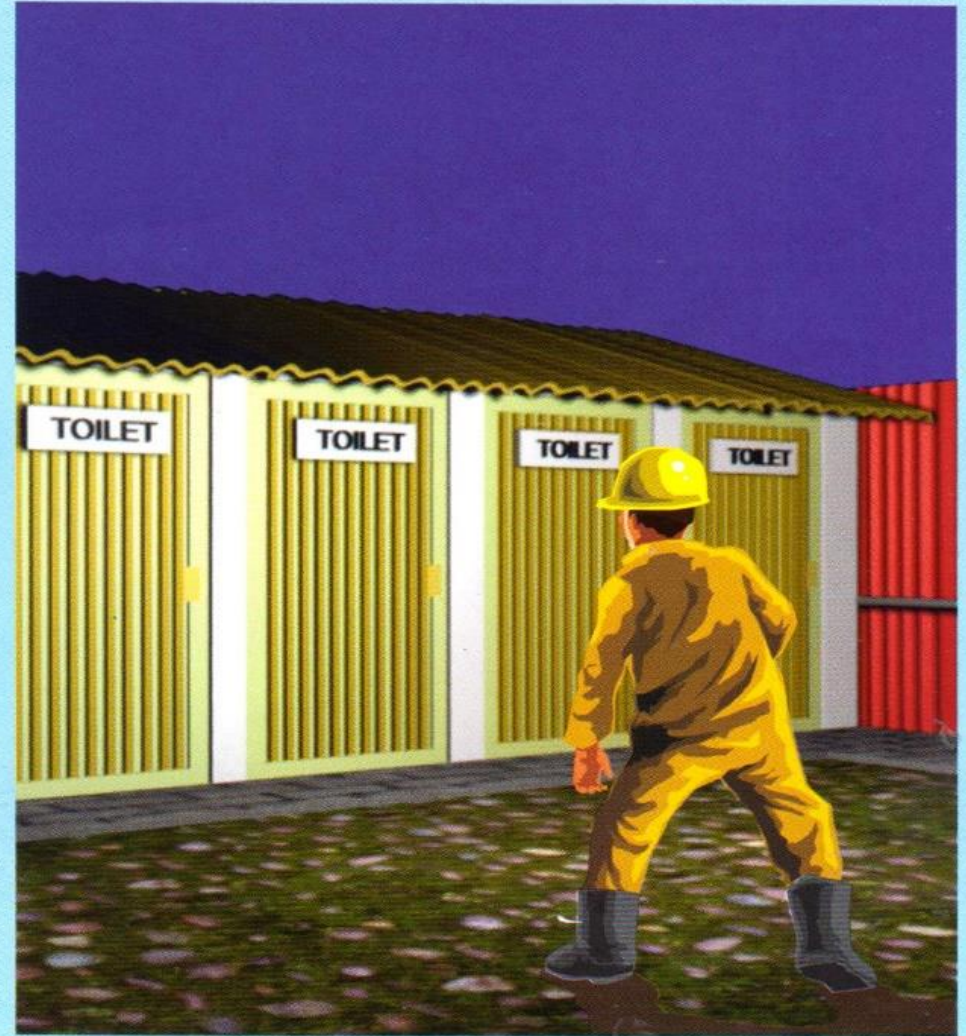


Tidak Tersedia Fasilitas
Toilet & Kebersihan



Tempat Kerja 23

Tersedia Fasilitas
Toilet & Kebersihan



Tempat Kerja 24

**TEMPAT KERJA
(PENYIMPANAN MATERIAL)
YANG MENERAPKAN PROGRAM
5R**

Penyimpanan Besi Beton



Penyimpanan Batu Bata



Tatanan Tumpukan Bata
Tidak Lebih dari 15 Lapis
Tumpukan

Tempat Kerja **32**

Penyimpanan Kayu



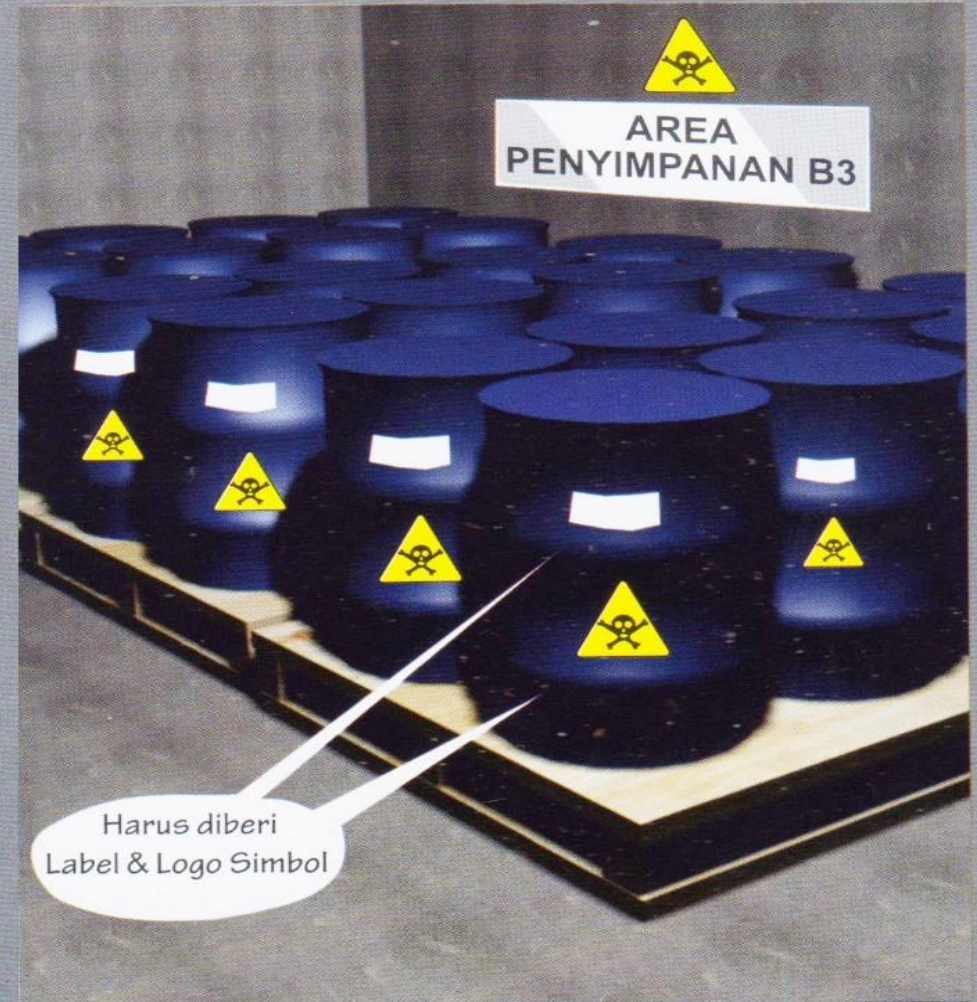
Tempat Kerja **33**

Penyimpanan Keramik dan Sanitair



Tempat Kerja 34

Penyimpanan Bahan B3



Tempat Kerja 35

Penyimpanan Dalam Rak dan Kotak



Tempat Kerja **36**

Penyimpanan Semen



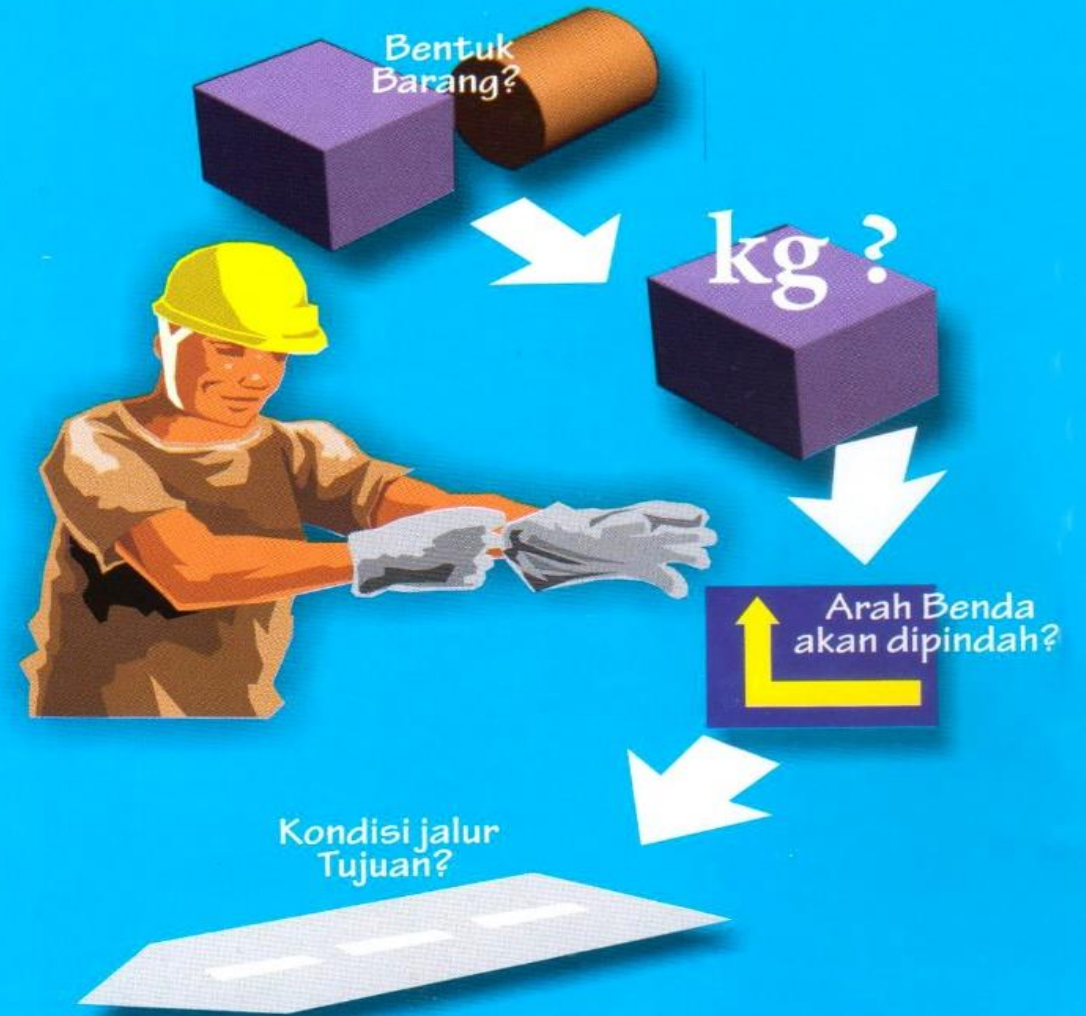
Tempat Kerja **37**

Penyimpanan Sisa Material



KESEHATAN KERJA (PENGANGKATAN)

Langkah Awal Pengangkatan





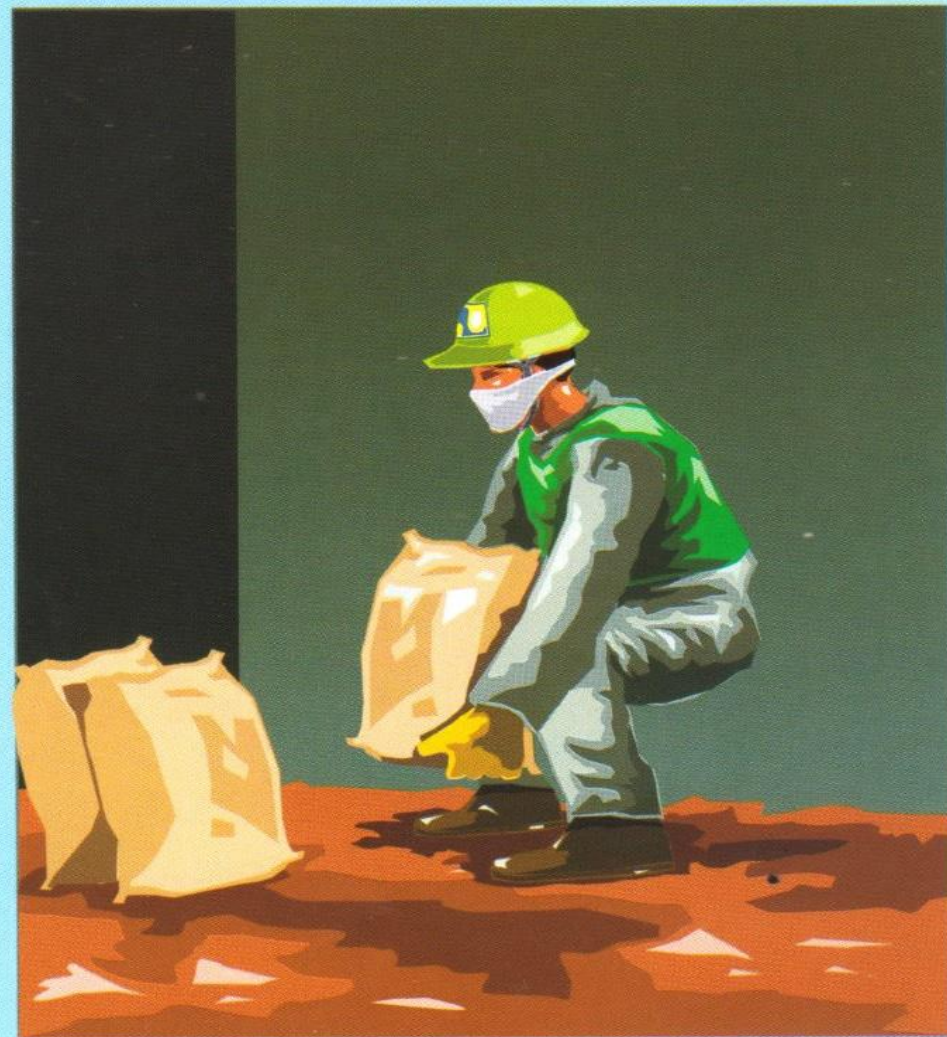
Menggunakan Tumpuan Punggung
Dalam Mengangkat Beban



Kesehatan Kerja 40



Menggunakan Tumpuan Lutut
Dalam Mengangkat Beban



Kesehatan Kerja 41



Membawa Beban Tanpa Alat Bantu



Kesehatan Kerja 42



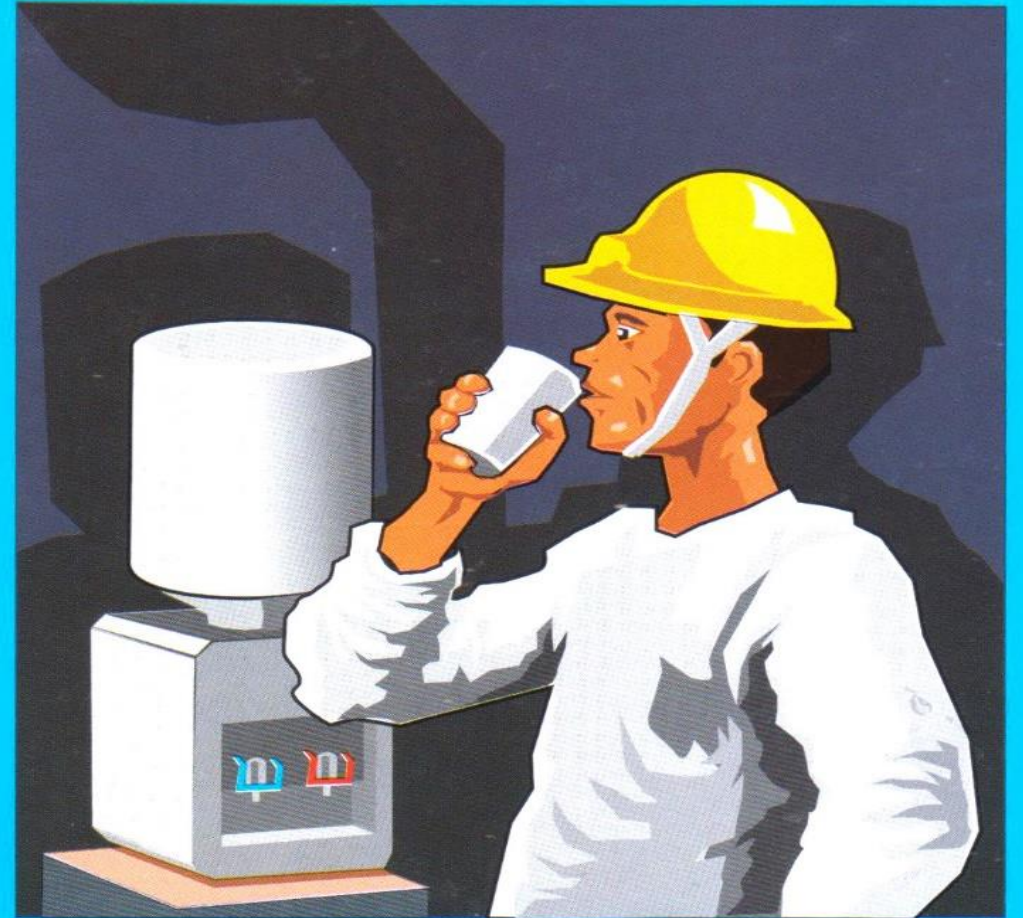
Membawa Beban Dengan Alat Bantu



Kesehatan Kerja 43

Minum Air Putih Sebanyak-banyaknya,
serta Gunakan Helm Pelindung Kepala saat Bekerja

KESEHATAN KERJA (MENCEGAH DEHIDRASI)





Pekerja Tidak Mengenakan Pelindung Telinga



Kesehatan Kerja 51

Pekerja Mengenakan Pelindung Telinga



Kesehatan Kerja 52

KESEHATAN KERJA (*FOGGING* NYAMUK)

Melakukan Fogging secara Berkala
di Lokasi Proyek





**TERIMA
KASIH**

Tabel 3.1. Matriks Ringkasan Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) Pengembangan Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah

Jenis Dampak Lingkungan	Sumber Dampak	Tolak Ukur Dampak	Tujuan Pengelolaan	Upaya Pengelolaan Dampak	Lokasi Pengelolaan	Periode Pengelolaan	Institusi Pengelolaan Lingkungan
TAHAP PRA-KONSTRUKSI							
1. Perubahan Persepsi Masyarakat	Kegiatan penetapan lokasi proyek Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah seluas ± 870 Ha (Pulau 1, 2A dan 2B).	Persepsi masyarakat terhadap rencana Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah seluas ± 870 Ha (Pulau 1, 2A dan 2B).	Mengupayakan agar persepsi masyarakat sekitar terhadap rencana Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah seluas ± 870 Ha (Pulau 1, 2A dan 2B) positif.	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan sosialisasi rencana proyek Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah kepada masyarakat/tokoh masyarakat sekitar (Kelurahan Kapuk Muara dan Kamal Muara) dan instansi terkait yang berkepentingan. Koordinasi dengan berbagai instansi terkait di sekitar lokasi proyek terutama Kelurahan Kapuk Muara dan Kamal Muara, Lembaga Musyawarah Kelurahan (LMK) berkaitan dengan rencana kegiatan Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah seluas ± 870 Ha (Pulau 1, 2A dan 2B). Membentuk Devisi Hubungan Masyarakat (Humas) yang berperan serta sebagai penghubung antara Pemrakarsa Kegiatan (PT. Kapuk Naga Indah) dengan masyarakat/instansi terkait. Berkoordinasi dengan instansi terkait lainnya merumuskan konsep rencana Revitalisasi Pantai Lama. Melakukan kerjasama dengan perguruan tinggi (Fakultas Kehutanan IPB) untuk restorasi ekosistem mangrove. Melakukan kerjasama dengan Yayasan Mangrove untuk memantau pelaksanaan restorasi ekosistem mangrove. 	Di sekitar lokasi proyek (Kelurahan Kapuk Muara dan Kamal Muara).	Selama kegiatan tahap prakonstruksi proyek Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah.	<ol style="list-style-type: none"> Pelaksana pengelolaan dampak persepsi masyarakat adalah Pemrakarsa Kegiatan (PT. Kapuk Naga Indah). Instansi pengawas pengelolaan dampak persepsi masyarakat adalah BPLHD Kota Administrasi Jakarta Utara, Kecamatan Penjaringan dan Kelurahan Kapuk Muara dan Kamal Muara. Hasil pengelolaan dampak persepsi masyarakat secara periodik akan dilaporkan kepada BPLHD Provinsi DKI Jakarta, Walikota Kota Administrasi Jakarta Utara, Kecamatan Penjaringan dan Kelurahan Kapuk Muara dan Kamal Muara.
TAHAP KONSTRUKSI							
1. Gangguan Aktivitas Nelayan	Pengangkutan batu (± 2.412.838 m ³) dan pasir urug (± 58.770.652 m ³) Pulau 1, 2A dan 2B melalui laut, pekerjaan reklamasi areal Pulau 1, 2A dan 2B, pembangunan breakwater Pulau 1, 2A dan 2B, pembangunan jembatan penghubung daratan dengan pulau 2A dan pengerukan muara sungai	Tidak terganggunya aktivitas nelayan di sekitar lokasi proyek selama tahap konstruksi Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah (Pulau 1, Pulau 2A dan Pulau 2B) berlangsung.	Menghindari gangguan terhadap aktivitas nelayan di sekitar lokasi proyek selama tahap konstruksi Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah (Pulau 1, Pulau 2A dan Pulau 2B) berlangsung.	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan koordinasi/sosialisasi kepada komunitas nelayan yang bermukim di sekitar lokasi proyek (Kelurahan Kapuk Muara dan Kelurahan Kamal Muara). Memasang tanda-tanda rambu lalu lintas pelayaran di sekitar lokasi proyek, terutama pada saat tambat di lokasi mooring dan kegiatan fisik berlangsung sehingga tidak mengganggu aktivitas nelayan di sekitar lokasi proyek. Melaksanakan point-point yang direkomendasikan dalam studi tematik. 	Perairan di sekitar lokasi proyek.	Sejak dan selama kegiatan reklamasi Pulau 1, Pulau 2A dan Pulau 2B berlangsung.	<ol style="list-style-type: none"> Pelaksana pengelolaan dampak gangguan aktivitas nelayan adalah Kontraktor Pelaksana dan PT. Kapuk Naga Indah. Instansi pengawas pengelolaan dampak gangguan aktivitas nelayan adalah KLH Kota Administrasi Jakarta Utara, Kantor Kelurahan Kapuk Muara dan Kelurahan Kamal Muara. Pelaporan hasil pengelolaan dampak gangguan aktivitas nelayan secara periodik setiap 3 (tiga) bulan sekali akan dilaporkan kepada BPLHD Provinsi DKI Jakarta, Walikota Kota Administrasi Jakarta Utara, KLH Kota Admistrasi Jakarta Utara.

Tabel 2.1. Matriks Ringkasan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah

Dampak Penting Yang Dipantau		Sumber Dampak	Parameter Yang Dipantau	Tujuan Pemantauan Lingkungan	Metode Pemantauan			Institusi Pemantauan Lingkungan		
Komponen Lingkungan	Indikator				Pengumpulan dan Analisis Data	Lokasi	Jangka Waktu/ Frekuensi	Pelaksana	Pengawas	Pelaporan
1. TAHAP PRA-KONSTRUKSI										
a. Perubahan Persepsi Masyarakat	Persepsi masyarakat di sekitar lokasi proyek (Kelurahan Kapuk Muara dan Kamal Muara).	Kegiatan penetapan lokasi proyek Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah seluas ± 870 Ha (Pulau 1, 2A dan 2B).	Persepsi masyarakat di sekitar lokasi proyek (Kelurahan Kapuk Muara dan Kamal Muara) terhadap penetapan lokasi proyek Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah (Pulau 1, 2A dan 2B).	Untuk mengetahui keberhasilan sosialisasi proyek dan tanggapan masyarakat sekitar (Kelurahan Kapuk Muara dan Kamal Muara) terhadap rencana Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah.	Wawancara dengan masyarakat sekitar proyek (Kelurahan Kapuk Muara dan Kamal Muara) menggunakan kuesioner secara purposive sampling. Data yang diperoleh akan ditabulasi dan disajikan dalam bentuk persentase responden yang setuju dan tidak setuju dengan rencana Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah.	Pemukiman penduduk di sekitar lokasi proyek (Kelurahan Kapuk Muara dan Kamal Muara).	Tiga bulan sekali selama tahap pra-konstruksi Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah (Pulau 1, 2A dan 2B).	Pemrakarsa Kegiatan (PT. Kapuk Naga Indah).	BPLHD Kota Administrasi Jakarta Utara, Kecamatan Penjaringan dan Kelurahan Kapuk Muara dan Kamal Muara.	Ke BPLHD Provinsi DKI Jakarta, Walikota Kota Administrasi Jakarta Utara, Kecamatan Penjaringan dan Kelurahan Kapuk Muara dan Kamal Muara, tiga bulan sekali selama tahap pra-konstruksi proyek.
2. TAHAP KONSTRUKSI										
a. Gangguan Aktivitas Nelayan	Terganggunya aktivitas nelayan di sekitar lokasi proyek.	Pengangkutan batu (± 2.412.838 m ³) dan pasir urug (± 58.770.652 m ³) Pulau 1, 2A dan 2B melalui laut, pekerjaan reklamasi areal Pulau 1, 2A dan 2B, pembangunan breakwater Pulau 1, 2A dan 2B, pembangunan jembatan penghubung daratan dengan pulau 2A dan pengerukan muara sungai Cengkareng Drain dan Muara sungai Tanjung.	Aktivitas nelayan di sekitar lokasi proyek selama tahap konstruksi Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah (Pulau 1, Pulau 2A dan Pulau 2B) berlangsung.	Untuk mengetahui keberhasilan pengelolaan gangguan terhadap aktivitas nelayan akibat kegiatan proyek.	Pengamatan langsung di lapangan mengenai morfologi pantai Pulau 1, 2A dan 2B. Data yang ada dianalisis secara deskriptif.	Di perairan sekitar lokasi reklamasi pulau 1, 2A dan 2B.	Setiap hari selama tahap konstruksi Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah (Pulau 1, 2A dan 2B).	Kontraktor Pelaksana dan PT. Kapuk Naga Indah.	KLH Kota Administrasi Jakarta Utara, Kantor Kelurahan Kapuk Muara dan Kelurahan Kamal Muara.	Ke BPLHD Provinsi DKI Jakarta, Walikota Kota Administrasi Jakarta Utara, KLH Kota Administrasi Jakarta Utara, tiga bulan sekali selama tahap konstruksi Reklamasi Pantai Kapuk Naga Indah..
b. Perubahan Pola Arus	Perubahan pola arus	Kegiatan pengurangan	Pola arus di	Untuk mengetahui	Pengukuran langsung di lapangan dengan alat	Di perairan laut sekitar	Sebulan sekali selama tahap	Kontraktor Pelaksana	Dinas Kelautan dan Perikanan	Ke BPLHD Provinsi DKI

TAHAP PRA KONSTRUKSI

DAMPAK YANG TIMBUL			UPAYA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP			UPAYA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP			Institusi Pengelola dan Pemantauan Lingkungan Hidup
Sumber Dampak	Jenis Dampak	Besaran Dampak	Bentuk Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup	Lokasi Pengelolaan Lingkungan Hidup	Periode Pengelolaan Lingkungan Hidup	Bentuk Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup	Lokasi Pemantauan Lingkungan Hidup	Periode Pemantauan Lingkungan Hidup	
Penentuan lokasi dan trase embung	<ul style="list-style-type: none"> Persepsi positif masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> Dukungan masyarakat sekitar rencana pembangunan Embung Bau-Bau 	<ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan informasi dari masyarakat sekitar rencana pembangunan Embung Bau-Bau. 	<ul style="list-style-type: none"> Areal sekitar wilayah rencana pembangunan Embung Bau-Bau. 	<ul style="list-style-type: none"> Hanya dilakukan pada saat survei penentuan lokasi dan trase embung. 	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan informasi kepada masyarakat sekitar rencana pembangunan Embung Bau-Bau. 	<ul style="list-style-type: none"> Areal sekitar wilayah rencana pembangunan Embung Bau-Bau 	<ul style="list-style-type: none"> Selama survei penentuan lokasi dan trase embung dilakukan 	<ol style="list-style-type: none"> Pelaksana pengelolaan lingkungan hidup dan pemantauan lingkungan hidup <ul style="list-style-type: none"> Balai Wilayah Sungai Sulawesi IV Institusi pengawas <ul style="list-style-type: none"> Badan Lingkungan Hidup Kota Bau-Bau Pemerintah Kel. Kampeonaho dan Kec. Bungli. Institusi penerima laporan <ul style="list-style-type: none"> Badan Lingkungan Hidup Kota Bau-Bau
Pembebasan Tanah	<ul style="list-style-type: none"> Persepsi masyarakat Keresahan masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> Persepsi sikap negatif masyarakat akan menimbulkan keresahan masyarakat yang mengklaim lahan yang akan dijadikan daerah genangan, site dan pelimpah Embung Bau-Bau. 	<ul style="list-style-type: none"> Membuka komunikasi dengan semua pihak yang memiliki klaim-klaim terhadap lahan-lahan yang akan dibebaskan. 	<ul style="list-style-type: none"> Kel. Kampeonaho dan Kec. Bungli 	<ul style="list-style-type: none"> Selama kegiatan Tahap Prakonstruksi pembangunan Embung Bau-Bau 	<ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan data pihak-pihak yang mengklaim lahan yang terkena area genangan, site dan pelimpah rencana pembangunan Embung Bau-Bau 	<ul style="list-style-type: none"> Kel. Kampeonaho dan Kec. Bungli 	<ul style="list-style-type: none"> Selama kegiatan Tahap Prakonstruksi pembangunan Embung Bau-Bau 	<ol style="list-style-type: none"> Pelaksana pengelolaan lingkungan hidup dan pemantauan lingkungan hidup <ul style="list-style-type: none"> Balai Wilayah Sungai Sulawesi IV Institusi pengawas <ul style="list-style-type: none"> Badan Lingkungan Hidup Kota Bau-Bau Pemerintah Kel. Kampeonaho dan Kec. Bungli. Institusi penerima laporan <ul style="list-style-type: none"> Badan Lingkungan Hidup Kota Bau-Bau

PENGENDALIAN LINGKUNGAN (Metode Pengamanan Umum)

Prinsip dasar pengamanan terhadap faktor bahaya lingkungan dibagi atas dasar 3 bagian: SUMBER, PATHWAY, dan RECEIVER

A SUMBER

- ✓ Substitusi material atau proses
- ✓ Isolasi mesin/pekerja: isolasi fisik, menjauhkan, otomatisasi/robotisasi
- ✓ Metoda basah (hydro blast – bila debu)
- ✓ Ventilasi setempat: masalah hanya setempat/localized
- ✓ Pemeliharaan

B PATHWAY/AIR PATH

- ✓ Ventilasi umum/exhaust: tujuan memelihara/ meningkatkan kesehatan; mencegah terjadinya kebakaran
- ✓ Ventilasi dilusi/air supplied
- ✓ Jarak: semi otomatisasi/remote control
- ✓ Monitoring kontinu/alarm system
- ✓ Pemeliharaan

C RECEIVER

- ✓ Diklat terpenting
- ✓ Rotasi pekerja (waktu ? dosis diperkecil)
- ✓ Isolasi pekerja
- ✓ Pemantauan perseorangan/dosimeter
- ✓ Hygiene perorangan: mengubah perilaku melalui diklat
- ✓ APD
- ✓ Pemeliharaan

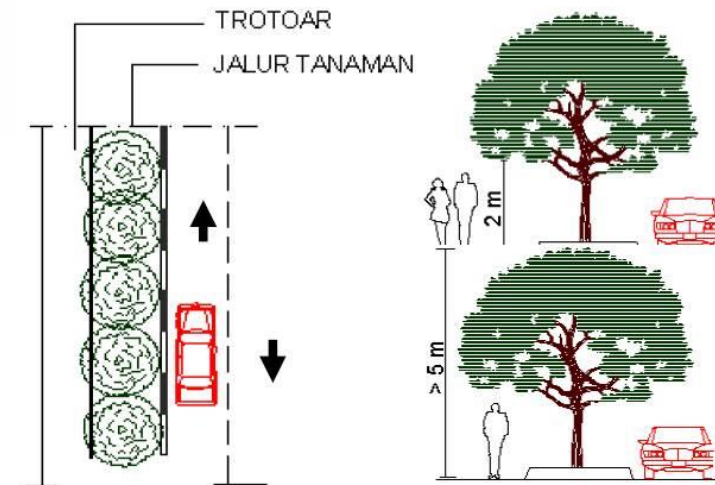
PENGENDALIAN LINGKUNGAN (Metode Pengamanan Umum)

A. Pengendalian untuk mengurangi pada pekerjaan konstruksi kebisingan

- ✓ Menggunakan mesin dengan tingkat kebisingan/getaran rendah untuk pekerjaan konstruksi dan membatasi jam kerja
- ✓ Mengatur waktu kegiatan yang bising pada periode tertentu dalam sehari
- ✓ Menempatkan mesin yang menghasilkan kebisingan jauh dari area sensitive (misal:sekolah, rumah, masjid)
- ✓ Merubah metode kerja menggunakan peralatan yang menghasilkan lebih sedikit kebisingan.
- ✓ Mengurangi kebutuhan pekerjaan yang menimbulkan kebisingan, missal melakukan pekerjaan diluar lokasi
- ✓ Menempatkan mesin yang bising sejauh mungkin dari area penerima
- ✓ Menggunakan muffler atau peredam suara
- ✓ Memilih mesin dan peralatan yang memiliki tingkat kebisingan rendah
- ✓ Menanam pohon sekitar lokasi proyek untuk mengurangi kebisingan



Penggunaan Muffler Pada Pekerja



Peredaman kebisingan dapat dilakukan dengan menanam tanaman berupa rumput, semak dan pepohonan.

PENGENDALIAN LINGKUNGAN (Metode Pengamanan Umum)

B. Pengendalian Getaran

- ▶ Menghilangkan sumber getaran ditempat kerja
- ▶ Mengganti alat, bahan, proses kerja yang menimbulkan getaran
- ▶ Mengurangi pajanan getaran dengan menambah/menyisipkan bantalan/peredam diantara alat dan bagian tubuh yang kontak dengan alat bergetar
- ▶ Membatasi waktu pajanan, SOP, pengaturan jam kerja
- ▶ Penggunaan APD
- ▶ Melakukan pengendalian getaran sesuai ilmu pengetahuan dan teknologi



Hand Arm Vibration



Whole Body Pad



PENGENDALIAN LINGKUNGAN (Metode Pengamanan Umum)

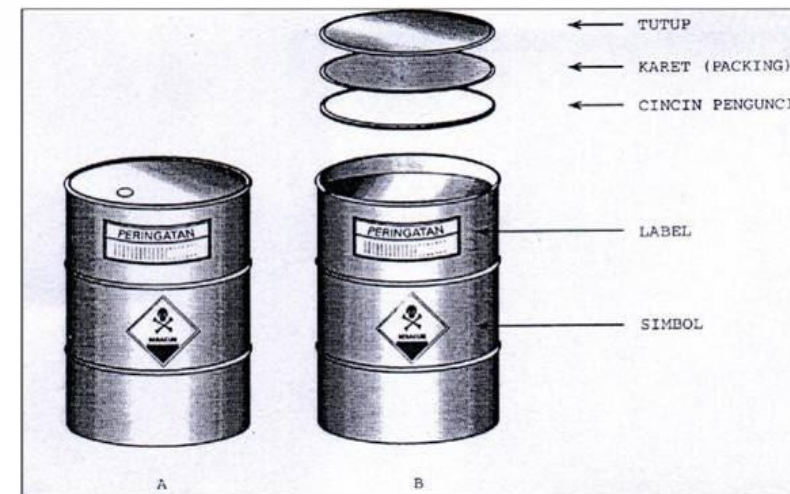
C. Pengendalian Limbah Konstruksi

Cara meminimalkan atau menghilangkan pembuangan polutan (bahan pencemaran) dari limbah berbahaya konstruksi ke saluran pembuangan atau ke aliran air.

- Menyediakan fasilitas penahanan sementara (*secondary containment*) dengan kapasitas 110% dari volume tersimpan.
- Menjaga fasilitas penahanan sementara bebas dari bercampurnya air hujan dan tumpahan.
- Area penyimpanan limbah berbahaya di lokasi harus terletak jauh dari saluran aliran air.
- Meminimalkan pemakaian atau produksi limbah berbahaya di lokasi kerja.
- Memisahkan limbah yang berpotensi berbahaya dari puing-puing yang tidak berbahaya.
- Limbah berbahaya cair atau semi-cair harus disimpan dalam wadah yang sesuai (drum tertutup atau sejenisnya) dan tertutup.



Tempat khusus penyimpanan limbah



Metode penyimpanan limbah

PENGENDALIAN LINGKUNGAN (Metode Pengamanan Umum)

Limbah Beton

- Limbah mortar beton dilarang dibuang ke saluran pembuangan air atau aliran air.
- Limbah mortar beton harus dikumpulkan dan dibuang dengan benar atau ditempatkan di fasilitas pencucian beton sementara.
- Memasang rambu tempat membuang limbah beton dekat setiap fasilitas pencucian beton.
- Menunjuk seorang pengawas pekerjaan beton di lokasi untuk memantau kegiatan pemotongan beton, *coring*, penggilingan, dan *grooving*.

Limbah Septik

- Menempatkan fasilitas sanitasi sementara (*portable toilet*) sejauh mungkin dari fasilitas drainase aliran air, tetapi masih berlokasi strategis bagi personel.
- Tidak membuang atau mengubur air limbah di dalam area kegiatan.
- Fasilitas sanitasi sementara harus dibuang ke sistem saluran pembuangan resmi.
- Limbah cair dari sanitasi sementara dibuang ke sistem saluran pembuangan sanitasi resmi.
- Fasilitas sanitasi/septik harus dijaga dengan baik.
- Portabel toilet dibersihkan setiap hari dan selalu diberikan air secukupnya.

PENGENDALIAN LINGKUNGAN (Metode Pengamanan Umum)

D. Pengendalian Debu Pekerjaan Konstruksi

- Menyediakan pasokan air untuk menekan debu.
- Melakukan penyiraman jalan menggunakan truk air.
- Menggunakan cairan kimia penekan debu (suppressant).
- Mengendalikan dan mengurangi kecepatan kendaraan dengan memasang tanda batas kecepatan.
- Menyediakan area penyimpanan timbunan bahan berdebu.
- Menentukan jadwal kerja untuk meminimalkan emisi debu.
- Memasang saringan di lokasi kerja untuk menghentikan penyebaran debu atau meletakkan jaring halus di dekat sumber debu.
- Menghindari melakukan kegiatan konstruksi saat menangani bahan berdebu di dekat penerima yang sensitive
- Menempatkan kegiatan yang menghasilkan debu jauh dari penerima sensitif.
- Menempatkan bangunan sementara yang berfungsi sebagai penghalang debu
- Menutupi semua muatan tanah yang diangkut truk dari lokasi untuk dibuang.
- Membatasi pekerjaan tanah dan aktifitas pergerakan kendaraan selama kondisi berangin.

Mist Sprayer Kabut Air Meriam Untuk Debu Kontrol



Cairan penekan debu

PENGENDALIAN LINGKUNGAN (Metode Pengamanan Umum)

E. Pengendalian Emisi pada Mesin Konstruksi

- Matikan mesin konstruksi saat tidak sedang beroperasi *idle*.
- Melaksanakan pemeliharaan preventif untuk mesin dan peralatan dengan menjaga stok suku cadang pengganti yang diperlukan secara teratur.
- Menyewa mesin dan peralatan dengan ukuran dan daya yang memadai.
- Menggunakan bahan bakar yang lebih bersih untuk mengurangi emisi *sulfur dioksida*.
- Memasang perangkat partikulat atau *catalytic converter* pada knalpot mesin.
- Memperpanjang pipa knalpot untuk menjauhkan dari penerima yang sensitif.
- Memasang penghalang tegak untuk melindungi sumber emisi dari penerima yang sensitif

F. Pengendalian Pencahayaan di Tempat Kerja

- Penerangan jalur darurat min 5 lux
- Halaman dan jalan min 20 lux
- Pekerjaan yang hanya membedakan barang-barang kasar membutuhkan penerangan minimal 50 lux, Contoh *mengerjakan bahan-bahan yang besar, mengerjakan bahan tanah dan batu, gang-gang selalu dipakai dan gudang untuk menyimpan barang besar.*
- Pekerjaan yang membedakan barang-barang yang kecil membutuhkan penerangan minimal 100 lux, Contoh *mengerjakan barang besi dan baja, penggilingan padi, kamar mesin, alat pengangkut orang dan tempat mandi & WC.*

PENGENDALIAN LINGKUNGAN (Metode Pengamanan Umum)

G. Pengendalian Suhu & Kelembababan Pekerjaan Konstruksi

Pengendalian Suhu Panas

TEKNIS

- Mempercepat Ventilasi udara
- Water spray
- Suplay udara segar/ventilasi
- Isolasi sumber panas (metal sheet)

MEDIS

- Pemeriksaan Kesehatan (pra, periodik, spesifik).
- Aklimatisasi (penyesuaian dengan iklim ruangan)
- Pemberian cairan/ air minum



Water Spray untuk mengurangi suhu panas

PENGENDALIAN LINGKUNGAN (Metode Pengamanan Umum)

H. Penyimpanan Bahan Berbahaya Beracun

Bagaimanakah cara menyimpan material/ bahan agar tidak mencemari drainase?

- Menjaga area penempatan material terlindung dari air hujan untuk mencegah limbah padat, sampah atau puing-puing, atau debu terkontaminasi.
- Mengendalikan penyimpanan bahan yang baik agar air tidak mencemari saluran dengan cara:
 - Menyediakan saluran, parit, tanggul, tanggul, saluran air, talang, atau perangkat sedimen yang dilapisi dengan material seperti beton, aspal, agregat, riprap, atau terpal plastik untuk mengendalikan dan mengarahkan air.
 - Menggali area penyimpanan untuk menahan material dari kebocoran, tumpahan, atau air pencucian.
 - Menutupi peralatan, tempat kerja dan atau area penyimpanan bahan berbahaya dari air hujan.



- Menempatkan penyimpanan bahan ke tempat yang terlindung dari angin.
- Meminimalkan jumlah dan ukuran penyimpanan.
- Menempatkan timbunan penyimpanan bahan (*stockpile*) dengan kemiringan maksimal 2:1 (horizontal ke vertikal).
- Membatasi sekeliling timbunan dengan pagar lanau, tanggul dan/atau sistem drainase.
- Mengumpulkan dan membuang air yang terkontaminasi dengan benar.
- Menempatkan penyimpanan material sedikitnya berjarak sepuluh meter dari badan air.
- Menyiram air atau memasang penyiram sementara untuk menekan debu dari tumpukan dan tanggul yang tidak distabilkan.
- Membuat kontur setiap timbunan untuk meminimalkan kehilangan material saat hujan.



PENGELOLAAN LINGKUNGAN

CONTOH: MANAJEMEN PENCEGAHAN PENCEMARAN AIR PADA PEKERJAAN JALAN

Manajemen atau pengelolaan aliran air pada kegiatan pembangunan jalan telah mengidentifikasi adanya ancaman signifikan terhadap kualitas air dan badan air. Salah satu penyebab buruknya kualitas air karena meningkatnya erosi dan sedimentasi di sekitar lokasi pembangunan jalan.

Kesalahan pengelolaan sedimen dan erosi di lokasi kerja berpotensi menimbulkan dampak ekonomi, keselamatan, dan ekologis yang merugikan.

Penumpukan sedimen pada saluran drainase menyebabkan pendangkalan dan berpotensi banjir. Endapan sedimen di jalan dapat menyebabkan jalan licin dan/atau mengakibatkan kecelakaan kendaraan.



Gambar 1. Badan Jalan Tergerus oleh Erosi Air

Apakah yang dimaksud dengan sedimentasi dan erosi?

Sedimentasi adalah proses partikel-partikel dalam suspensi untuk mengendap dari cairan (air) di mana mereka tertahan pada penghalang. Partikel padat yang terperangkap oleh turbulensi air yang bergerak dapat dihilangkan secara alami dengan sedimentasi dalam air danau.

Erosi adalah peristiwa pengikisan padatan (sedimen, tanah, batuan, dan partikel lainnya) akibat transportasi angin, air atau es, yang berpindah dari satu lokasi di permukaan bumi, dan kemudian mengangkutnya ke lokasi lain.



Gambar 2. Aliran Air Mengandung Sedimen



Gambar 3. Sedimen dari aliran air yang telah dikendalikan dengan pagar sedimen

PENGENDALIAN DRAINASE

Manajemen drainase diterapkan sejak tahap Perancangan/Perencanaan sebelum kegiatan konstruksi, diantaranya dengan:

1 MENSTABILKAN SALURAN

A Menstabilkan saluran air menggunakan rumput atau pelindung batu



B Merencanakan konstruksi saluran air untuk memperlambat aliran air



C Mengatur saluran drainase alami dari lereng pekerjaan diarahkan ke area rumput



2 MENGENDALIKAN SEDIMENTASI

Membangun/membuat pagar sedimen yang dibangun di ujung lereng untuk menampung limpasan sedimen



3 MENGENDALIKAN EROSI

Memasang bangunan pengendalian erosi. Menstabilkan saluran air menggunakan rumput atau pelindung batu



Contoh : Manajemen/Pengendalian Sedimen

Dengan memasang struktur penahan sedimen untuk mencegah sedimen keluar dari lokasi melalui aliran limpasan permukaan.

Ada beberapa cara pengendalian sedimen untuk aliran air yang tidak terlalu deras antara lain dengan:

1. Pagar lanau dari gulungan jerami (*Straw Bale*)



Memasang gulungan jerami secara rapat bersamaan sebagai penghalang aliran air untuk meminimalkan celah pada aliran permukaan pembawa sedimen berfungsi sebagai pagar lanau. Jerami kering diikat membentuk gulungan jerami yang dipasang pada aliran air. Gulungan jerami diberi penguat yang diikatkan pada tiang atau patok agar tidak hanyut.

(Lanau adalah tanah atau butiran penyusun tanah/batuan yang berukuran diantara pasir dan lempung)



2. Kantong Kerikil (*Rock Bund*)

Penyaring lanau sintesis berpori (*permeable*) ini terdiri dari penutup geotekstil. Kantong kerikil bekerja mirip dengan kantong pasir tetapi diisi dengan batuan drain dan digunakan untuk melindungi lubang drainase.

Batuan yang lebih besar memungkinkan pasir untuk menyaring tanpa membuat bendungan.

Permeable/permeabel adalah membran sintesis berpori yang dapat dilewati oleh semua cairan.



3. Pagar Lanau Sintetis (*Synthetic Silt Fence*)

Pagar lanau sintesis dari anyaman bahan sintesis adalah penghalang sedimen sementara. Pagar lanau sintesis terbuat dari anyaman, bahan sintesis yang memungkinkan air meresap, tetapi tidak memungkinkan partikel lanau yang lebih besar lewat.

Pagar lanau ditempatkan di tempat antara tanah yang terganggu dan saluran air atau sistem drainase yang akan mengalir.



4. Check Dam

Check Dam adalah bendungan kecil yang dibangun melintasi parit drainase, sengkedan, atau saluran untuk menurunkan kecepatan aliran. Kecepatan limpasan yang berkurang mengurangi erosi dan alur di saluran dan memungkinkan sedimen mengendap.

Bendungan ini dapat dibangun dari batu, karung pasir yang diisi dengan kerikil kacang, atau batang kayu.

Check Dam dapat digunakan untuk mengurangi aliran di saluran sementara kecil yang saat ini sedang mengalami degradasi.



5. Kolam Sedimen / *Sediment Basin*

Kolam Sedimen adalah bak pengendapan sementara yang dibangun di lokasi konstruksi untuk menangkap tanah yang tererosi atau terganggu yang tersapu saat hujan, dan untuk melindungi kualitas air dari aliran terdekat, sungai, danau, atau teluk. Kolam sedimen dibangun di sepanjang jalur air atau daerah dataran rendah di lokasi konstruksi

Contoh : Manajemen/Pengendalian Erosi

Dengan memasang struktur penahan sedimen untuk mencegah sedimen keluar dari lokasi melalui aliran limpasan permukaan.

Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk pengendalian Erosi, antara lain dengan:

1. Selimut pengendali erosi (*Erosion control blankets*)

Selimut Pengendali Erosi dan tikar jerami atau mulsa dirancang untuk melindungi bukit, lereng, lahan basah, dan tepian dari erosi angin dan air. Selimut pengendali erosi terbuat dari bahan biodegradable (alami) seperti sabut, jerami, atau serbuk kayu. Bahan-bahan ini memberikan pengendalian erosi yang efektif sampai vegetasi dapat berakar.

2. Terpal plastik (*Tarpaulin*)

Terpal adalah lapisan geosintetik yang digunakan dalam rekayasa geoteknik untuk menutup tanah guna menahan erosi.

Terpal dipasang dengan cara dihamparkan ke tanah,

untuk pemasangan lebih kuat digunakan pasak yang ditancapkan ke tanah agar tidak bergeser.

3. Riprap / Hamparan Batu

Hamparan Batu yaitu susunan batu yang ditempatkan sepanjang garis pantai, pondasi jembatan, dan/atau lereng curam untuk melindungi dari gerusan dan erosi.

Ukuran batu yang dibutuhkan tergantung kepada

kecuraman lereng dan seberapa cepat air bergerak.

4. Terasering (*Terracing*)

Terasering adalah bangunan konservasi tanah dan air secara mekanis yang dibuat untuk mengganggu limpasan aliran air permukaan, memperpendek panjang lereng sebagai satu cara pengendalian erosi. Dengan cara ini akan meningkatkan infiltrasi, dan mengurangi kekuatan erosi limpasan.